Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

MOJ MIKRO

PC: Skok na 16 Mb

Priloga: Svet grafike

Virusi: Volkodlak na sončni strani Alp

ISSN 0352-4833

MINUTA IZGUBLJENA, NE VRNE SE NOBENA...

PROBLEM: sprotno in ekonomično evidentiranje delovne prisotnosti

Delovni čas vaših sodelavcev je najbolj dragocena in pogosto tudi najdražja sestavina vaših proizvodnih in poslovnih postopkov. Zato ne dovolite, da bi delovna prisotnost in razne vrste odsotnosti z dela bile brez nadzora in da bi zapravljali čas za ročno (torej zamudno, nenatančno, subjektivno) obračunavanje delovnega časa.

Potrebne podatke o delovni prisotnosti vam lahko sproti zbira in obdela naš sistem KRONOS za registracijo prisotnosti in obračun delovnega časa na osnovi magnetne kartice kot uporabnikove izkaznice. KRONOS podpira izvajanje tudi nekaterih drugih zahtevnih nalog, na primer nadzorovanja vstopanja v varovane prostore, brezgotovinsko obračunavanje osebne porabe in spremljanje proizvodnje.

Sistem KRONOS je funkcionalno zmogljivejši in cenejši od uvoženih. Vanj smo v obdobju sedmih let nepretrganega razvoja vgradili vrsto izvirnih tehničnih in programskih rešitev, ki zagotavljajo njegovo zanesljivo delovanje in varnost zbranih podatkov. Preko 70 sistemov KRONOS deluje pri naših naročnikih po vsej Jugoslaviji.

Sistem KRONOS je domač v pravem pomenu besede: domač po zasnovi, po razvoju programske in aparaturne opreme ter po izdelavi. Domače so tudi magnetne kartice, ki jih izdeluje Mufion v Radečah. Zato lahko sisteme Kronos bolj prilagajamo naročnikovim zahtevam kot je to možno v primeru uvoženih sistemov, za naše sisteme dajemo tudi daljše (24 mesečno) jamstveno vzdrževanje.

V Odseku za računalništvo in informatiko Instituta J. Štefan nadaljujemo z razvojem tretje generacije aparaturne in programske opreme sistema KRONOS za računalnike skladne z DEC in IBM ter s prenosi aplikativnega programskega paketa na druge računalnike. V letošnjem letu pričenja s serijsko proizvodnjo sistemov KRONOS podjetje Gorenje v Titovem Velenju.



REŠITEV: Sistem KRONOS

Sistem KRONOS omogoča:

- magnetne kartice namesto žigosnih kartic
- mikroprocesorski registrirnik namesto mehanskih ur
- sprotno zajemanje podatkov o delovni prisotnosti in odsotnosti ter sprotna dostopnost teh podatkov namesto občasnega ročnega pregledovanja obračunavanja delovnih ur
- sproten saldo delovnega časa, čez nekaj minut pa tudi pregledno urejeni izpisi namesto občasnih (običajno mesečnih) pregledov in obračunov delovne prisotnosti
- odklepanje vrat pooblaščenim z magnetno kartico ter sprotno beleženje vstopov namesto fizičnega nadzorovanja varovanih prostorov



NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJEV:

- Podpora evropskega (deljenega) delovnega časa
- Registrirnik za odpiranje vrat in ramp z magnetno kartico
- Registrirnik delovne prisotnosti za zunanjo vgradnjo

Zmožnosti in lastnosti:

- priključitev do 28 registrirnih postaj po eni parici
- lastna ura s koledarjem
- začasno in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor I8088, 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvansko ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS 232 za povezavo z nadzornim računalnikom

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39 / p.p. (P.O.B.) 53 / Telefon (061) 214 399 / Telegraf JOSTIN LJUBLJANA / Telex 31 296 YU JOSTIN

MOJ MIKRO

marec 1990 / št. 3 / letnik 6

cena 20 dinarjev

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Softver

Praksa

Zanimivosti

Rubrike



Stran 6: Programski paket Point Line: hitrost, zmogljivost in integracija grafičnega okolja



Stran 31: Priloga Svet grafike – tri zanimive kartice in prav tako zanimiva monitorja



Stran 60: It Came from the Desert, ena od iger v redni rubriki

V prilogi Svet grafike tokrat tudi v slovenski izdaji objavljamo tabele v srbskem jeziku. Iz političnega razloga? Ker bi hoteli pokazati, da se ne menimo za mednacionalne razprtije v Jugoslaviji in ker mislimo, da so računalniki »apolitični« (v slogu pokojnega kitajskega voditelja, ki je rekel, da ni važno, kakšne barve je mačka, temveč je važno samo to, da lovi miši)? Nikakor ne! Originalnih listingov že doslej nismo prevajali – prefotografirane objavljamo v istem jeziku, v katerem jih prejmemo: angleškem, hrvaškem, slovenskem ali srbskem, pred leti smo bralcem pojasnili, da hočemo s tem poudariti vsejugoslovensko zasnovo naše revije in barvitost, ki jo kažejo naši amaterski in profesionalni sodelavci (eni nam pošiljajo listinge mukoma natipkane s pisalnim strojem, drugi elegantne laserske izpise – vse to bi mogli brez težav uniformirati s tiskarsko tehnologijo, vendar menimo, da se je na sedanji stopnji razvoja računalništva pri nas še vedno treba izogibati sterilno čistim izdelkom, kakršne vidimo recimo v Bytu ali PCW, saj se navsezadnje še vedno vsi učimo, primerjanje in posnemanje pa sta dva od temeljnih kamnov prihodnjega znanja). Bralci so lekšno odločitev sprejeli in jih prav nič ne moti, če so komentarji listingov objavljeni v jeziku, ki ni njihov materni.

DEŽURNI TELEFON! Odgovori in nasveti še vedno **vsak petek od 8. do 11. ure**. Zavrtite telefonsko številko **(061) 315-366, int. 27-12** ali direktno številko **(061) 319-798.**

A vrnimo se k tabelam v prilogi. V izvirni obliki smo jih objavili zato, ker gre za prvi primer, da je kdo v Piratslaviji opisal in ocenil hardversko opremo po merilih, ki jih ni samo ljubiteljsko razvil in paterítiral po vseh predpisih, temveč jih je ludi z vso osebno odgovornostjo predstavil javnosti. O Unitestu, poskusu »benchmarka a la YU«, smo pisali že v prejšnji številki. Zdaj ga na nekaj straneh razgrinjamo v olnpljni obliki. Ne moremo trditi, da so to Mojzesove table, čas in praksa bosta pokazala, kako konsten in objektiven je Unitest. Prepričani pa smo o nečem – to je pristen, pošten poskus, da bi ludi v Piratslaviji naločili nekaj čistega vina.

S tem se navezujemo na še nekaj člankov v tej številki. Morda se vam bodo zdeli reklamni. Toda brez sprenevedanja povejmo tole: menimo, da mora biti računalniška revija **informativna** in ponavljamo že večkrat zapisano vabilo: če boste ugotovili, da kdo v žaklju, ki se imenuje Moj mikro, prodaja mačka, nam pišite! Tudi to bo del Unitesta!

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR ● Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIČ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica; Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander CORAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Berislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Bena LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrotel, Ljubljana)

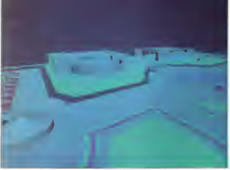
MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, Tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor Tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 318-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 326-571 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, tel. (061) 315-366, int. 26-85 ● **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366

Letna naročnina za tujino: 456 ATS, 44 900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revija za Moj mikro, 50102-603-48614

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana; **Kolportaža** – telefon (061) 319-790; **naročnina** – telefoni (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 27-63. Položnice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.



Ing RAJKO STOŠICKY

PROGRAMSKI PAKET POINT LINE

Hitrost, zmogljivost in integracija

Če prelistavate po zadnji številk Chipe boste pri izbiri programov preteklega leta med prvo deseterico (v kategoriji tehnično znanstvenih programov) zasledili tudi Point Line. To je v pravi poplavi podobnih programskih paketov gotovo zavidljiv uspeh. Ker je program sedaj na voljo tudi na našem trgu, zasluži, da ga predstavimo tudi v tej reviji.

Program je pravzaprav delovno orodje, namenjeno projektivnim birojem za visoke gradnje (za arhitekte, projektante elektro in strojnih instalacij, urbaniste), industrijskim oblikovalcem, aranžerjem ter vsem, ki pri svojem delu potrebujejo dobro vizualizacijo objektov in prostore.

Kje je skrivnost uspeha Point Lina?

Od podobnih sistemov CADD se razlikuje predvsem po izredni hitrosti, zmogljivosti in integraciji. Drži se načela, da so vsa programska orodja, ki jih projektant pri delu potrebuje, vključena v program in ob vsakem času na voljo. Programerji Point Lina so se še posebej skoncentrirali na prijazen uporabniški vmesnik, tako da projektantu, ki je doslej delal ročno (za risalno desko), prehod na računalniško konstruiranje ne jemlje dosti dragocenega časa. To so dosegli z delovnim okoljem, ki posnema sedanje ročno delo, tako da prilagajanje tudi za začetnike ne traja dlje kot mesec dni.

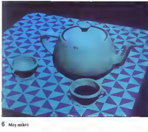
Kaj Point Line omogoča?

V prvi vrsti veliko večjo produktivnost in natančnost, ker projektanta razbremeni vseh rutinskih opravil, kot so šrafiranje, preračunavanje kote, izračunavanje površin, hkrati pa omogoča hitro korekcijo in modifikacijo v zasnovi, ne da bi bilo treba na novo izrisovati kompleten projekt. Poleg tega ponuja dejansko konstruiranje v tridimenzionalnem prostoru s sprotno vizualizacijo vsega, kar smo zasnovali. Svoj izdelek si lahko ogledamo kot žični model s skritimi nevidnimi robovi ali kot ploskovno obarvan in osenčen objekt. To je odvisno od tega, kateri izhod bomo kasneje uporabili za predstavitev projekta: igličnl ali laserski tiskalnik, risalnik ali morda video.

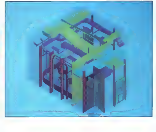
Program slovi kot eden najhitrejših in to je za resno delo še kako pomembno. Kdor je že imel opravka s podobnimi programi, prav gotovo ve, kako zoprno je, ko se ti pretrga nit razmišljanja, medtem ko čakaš na regeneracijo slike. Pri Point Linu se vam zaradi mehkega vodoravnega in navpičnega premikanja slike in hitre regeneracije pri zumiranju v detajle to ne bo dogajalo.

Programerji Point Lina so se izognili zapeljivosti roletnih menijev, ki na grafičnem zaslonu »poberejo« tudi do 25 odstotkov prostora. Investicije v dodatni komendni monitor ni prehude, zato pa je celotni grafični zaslon namenjen zares samo risanju. Kljub temu so reči, ki se pogosto uporabljejo (statusno okno in okno s simboli iz knjižnice), dosegljive takoj – s pritiskom na tipko.

Program se, ker v obilni meri poslužuje tudi tipkovnice, še zlasti za kompleksnejše ukaze. Ko postaneš s programom domač, je to mnogo hitreje kot pa prebijanje skozi vso hierarhično strukturo menijev – še zlasti, če ste varčevali pri nakupu grafične tablice. Svojevrstna je tudi organizacija datotek. Vsaka nova kreacija se v ločenem poddirektoriju oblikuje kot projekt. Plasti (angl. layers, ki jih je lahko 80) se v risbi shranjujejo v ločene datoteke, ki jih kliče in povezuje t.i. manager file. Ta možnost se vam bo izkazala kot zelo posrečena, kajti plasti, ki jih trenutno ne potrebujete, lahko odstranite s projekta in s tem zmanjša-



Primer iz 3D SOLID z obarvanimi projekcijami



Vizualizacija kompleksnejšega sklopa instalacij.

je količino informacij s katerimi more program manipulirati To pride v poštev še posebej pri timskem delu v projektnih birojih Posameznim plastem lahko spreminjate atribute lako lahko postane plast nevidna ali pa jo uporabimo kot podlogo seveda brez bojazni da bi jo pomotoma pokvarili Znotraj risbe lahko definiramo do 95 oken in spominskih lokacij ki jih po želji prikličemo kaderkoli tudi znotraj posameznega ukaza

Profesionalni paket Point Line sestavljajo tnje integrirani moduli 3D SOLIDS 2D CADD in PAINT ter cela vrsta programskih orodij s katerimi lahko svoje kreacije prenesemo v druge programe (prevajalniki DXF in IGES) ali dopolnjujemo nove ukaze (TOOLBOX za paskal in C) Posebno privlačne so možnosti sprehode skozi tridimenzionalni prostor (WALK in FLY TROUGH) kjer lahko posamezne sekvence povežemo v celoto jih posnamemo in naknadno predvajamo Animacije nam lahko pričarajo dinamično pomikanje ali rotiranje posameznih elementov ali skupin elementov

Specialne grafične kartice podpirajo tudi video opremo s katero lahko prizor šče iz realnega sveta posnelo z video kamero kombiniramo z modelom narejenim s Point Linom (opcija VIDEOMIX) Tako lahko celoten projekt naročniku predstavimo kar na video kaseti

Modul 3D SOLIDS

Ta modul običajno uporabljamo ko zamisel šele načrtujemo Ko smo izbrali merilo in velikost papirja (od formata A4 do A0) se nam na zaslonu prikažejo štiri okna Tri od njih so standardne ortogonalne projekcije tloris naris in desni stranski ris v četrtem pa lahko spremljamo tridimenzionalno projekcijo (na izbiro ste perspektiva in aksonometrija) Konstruiramo tako kot jo počnemo v opisni geometriji Osnovne primitive kot so prizma valj stožec prostorski liki al Bezièrove ploskve definiramo najprej v eni ortogonalni projekciji nato pa eni od drugih dodamo tretjo (prostorsko) razsežnost. Rišemo vedno na eno od treh pravokotnih projekcij na poljubno definirani globini na prostorskih ploskvah pa tako da ves objekt zarotiramo v eno od projekcij kar pri hitri regeneraciji slike ni težko Pri tem ni bojazni da bi se v prostoru »izgubili« ker si program vse rotacije zapomni in nas lahko v hipu povrne v prvoten položaj

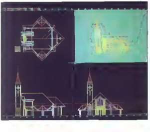
Ko postane risba kompleksnejša lahko določeno podrobnost s katero trenutno delamo izoliramo in skrijemo moteče okolje Čeprav je Point Line v bistvu ploskovni modeler mu skrivanje nevidnih ploskev in geometrijsko pravilno določanje prebojev več teles ne povzroča težav Vse osnovne elemente lahko seveda preoblikujemo vse dokler z doseženim rezultatom nismo zadovoljni

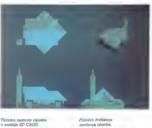
Za arhitekte in oblikovalce obstajajo močni direktni ukazi kot so na primer stena (WALL) luknje v ploskvah poljubnih oblik (HOLE) ki jih lahko naknadno tudi odstranimo (REMOVE HOLE) Projektanti instalacij bodo prav gotovo veseli ukazov za risanje cevi in kanalov (PIPES in DUCTS) Kompleksnejše elemente ali kar cele risbe lahko spravimo v knjižnico in jih v kasnejših projektih znova prikličemo in uporabimo

Od mnogih opcij ki jih ponujajo drugi za cenovni razred dražji paketi naj naštejem samo nekatere

– realizem v prikazovanju objektov ki ga omogočata paleta 256 000 barv in mehko (Gouraudovo) senčenje krivih ploskev
– poljubne nastavitev barve ozadja kontrasta in smeri iz katere prihaja svetloba
– možnost definiranja prosojnih in delno prosojnih površin
– poljubno definiranje vzorcev za zapolnjevanje ploskev
– tako imenovani random fill ki posnema prostoročno risanje
– besedilo se lahko piše tudi po obodu krožnih lokov in krivulj

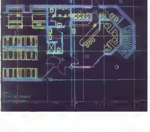
Enostavno je tudi risanje prerezov Treba je le definirati presečno ravnino program pa poskrbi za odstranjevanje nevidnih ploskev Iz module 3D SOLIDS lahko risbe (ali posamezne dele risb) prenašamo v dvodimenzionalni CADD za kasnejšo obdelavo ali pa nam program risbe iz vektorske grafike pretvori v bitno grafiko za prenos v programe za namizno založništvo ali v modul PAINT s katerim projektu dodamo še osebno (umetniško) noto





Tlorisna zasnova objekta v modulu 2D CADD

Primera mehkega senčenja objekta.



Modul 2D CADD

Manj zahtevni uporabniki bodo lahko svojim potrebam zadostili že z modulom 2D CADD ki ga prodajajo tudi ločeno in ki ne potrebuje zelo hitre strojne opreme S tem modulom risbe obdelujemo v dvodimenzionalnem svetu Projektom dodajamo opise glave šrafure itd Na eni risbi lahko rišemo v različnem merilu če nam risba uide iz okvirov lahko naknadno povečamo format papirja Kotiranje je avtomatsko določimo le presečno linijo in položaj kotnice vse drugo opravi program Hkrati je dimenzioniranje tudi asociativno kar pomeni da se pri naknadnem spreminjanju dimenzij objekta hkrati popravljajo tudi kote Podprogram za šrafiranje je skrajno dovršen Pokazati moramo le poljubno točko znotraj ploskve iskanje kontur pa prepustimo stroju

Količine važne za izdelavo projektantskega predračuna sproti spremljamo s posebnim programskim orodjem (BILL OF MATERIALS) in jih lahko po opravljenem delu prenesemo v urejevalnike besedil programe za urejanje podatkovnih baz ali v programe vrste spreadsheet (LOTUS QUATRO) Vse elemente risbe lahko opremimo z atributi za kasnejšo obdelavo Opcijsko so na voljo že izdelane

Nadaljevanje na strani 11



Multimedija

Celo strokovnjaki za multimedijo tega pojma ne so sposobni definirati drugače kot eklektično: multimedija je, če vam računalnik igra glasbo s CD-ja, ob tem pa en mini grafiko s posnetega videa. Morda je ta termin eden zadnjih izrazov modernizma v naši postmoderni dobi, saj vemo, da so razni artisti performancse v svojih predstavah nadvse radi mešali različne medije (npr. 40 televizorjev z individualnim programom + modna revija + branje političnih pamfletov). Kljub vsem nejasnostim je ne zgodbeno, da imamo danes na voljo veliko načinov shranjevanja slik, zvokov, glasbe in filmov, tako da potrebujemo integracijo vseh teh medijev. Za to nalogo je še najustreznejši računalnik. V izpolnjevanju svoje integrativne naloge mora biti računalnik sposoben brati informacije z vseh medijev, jih na primeren način reproducirati, da ljudi omogočati urejanje scenarijev naprej pripravljenih nač nov, kako si ogledovati multimedijalne baze podatkov. Seveda scenarij ni nujno linearen, saj lahko vsebuje tudi gledalčevo intervenc jo k izvzroči vejitev v scenariju. Na tem področju lačas previdujejo širi korporacije, ki delinirajo multimedijo kot liste, kar so sposobne same ponudili tržišču.

Commodore. Eden nedvomnih pionirjev na tem področju je Commodore, ki je s svojim računalnikom amiga že leta 1985 stopil na to polje. Amiga je eden redkih računalnikov, ki lepo sodeluje s televizijo. Vsi grafični načini amige so po frekvencah in ločljivosti združljivi s televizijskimi: 320 x 256, 640 x 256 in dva prepletena načina: 320 x 512 in 640 x 512. V prepletenem načinu amiga (tako kot TV) najprej izriše parne vrstice, zatem pa neparne, posledica je zoprno trepetanje vodoravnih vrstic na monitorju. Amigina paleta obsega 4096 barv. Izbira je odvisna od grafičnega načina: 640 točk vodoravno – 16 barv, ob vodoravni ločljivosti 320 pa je izbira večja – 32 barv. Mogoča sta tudi posebna načina EHB (Extra Half Brite), v katerem imamo na voljo 64 barv (32 barv v dveh intenzitetah), in HAM (Hold And Modify), v katerem lahko najkasneje v treh točkah dosežemo katerokoli od 4096 barv. Z uporabo načina Overscan lahko prikazujemo sliko tudi zunaj vidnega okvira monitorja in tako dosežemo ločljivost 768 x 600. Vsi modeli amiga (500, 1000, 2000, 2500) imajo enake grafične zmogljivosti, kar pozitivno vpliva na razvoj softvera. Vendar ločljivosti amige ne zadoščajo za vrhunsko profesionalno uporabo, v kateri so pogosto potrebne vse barve (full color – 24 bitov na točko – 16 777 216 barv). Tovrstne grafične kartice je napravilo več proizvajalcev, med njimi sam Commodore. Za amigo je dokaj enostavno izdelati genlock napravo, ki sinhronizira grafiko amige z zunanjim video vhodom in to dvoje kombinira na izhodni posnetek na videokaseti. Najcenejši genlock je moč dobiti za samo 500 DEM, najkvalitetnejši je viden kot desetkrat več. Različni modeli pa omogočajo snemanje v tehnikah 8 mm, VHS, Super VHS in ED BETA. Amige tudi po zvočni plati niso slabo opremljene, saj so na stereo izhod priključeni štirje osembitni A/D pretvorniki, z dodatnim adapterjem za 100 DEM pa jo lahko priključimo tudi na MIDI. Če se izkaže, da vdelani mikroprocesor motorola 68000 ni kos dodeljeni nalogi, ga lahko okrepimo s procesorsko kartico 68020/68881 ali celo 68030/68882. Tudi razširitev linearno naslovljivega pomnilnika do 9,5 Mb ne pomeni nikakršnega problema.

Z operacijskim sistemom amige lahko loče več programov hkrati, za uporabniški vmesnik pa skrbi Intuition, ki vključuje miško, padajoča menuje in okna. Ker je amiga že dolgo na trgu, programov za multimedialne dejavnosti ne manjka: Deluxe Paint III, Photon Paint II, Digi Paint II (risanje, celo animacija), Videoscape 3D 2.0 (3D vektorska animacija), Fantavision (2D animacija), Aegis Video Titler, Pro Video CGI (podnaslavljanje), Modeler 3D (modeliranje 3D objektov), Silver 2.0, Sculpt 4D (animacija, ray tracing), Audio Master II (vzorčenje zvoka in obdelava vzorcev), Deluxe Music, Sonix 2.0, Music X (glasbeni programi, ki uporabljajo lahko notranji sintetizator kot MIDI), Deluxe Video III (integracija teksta, slik, animacij in glasbe). Dodatna prednost amige je, da vsi programi uporabljajo enoten standard za shranjevanje podatkov (IFF), edina izjema so definicije 3D objektov. Commodore je napovedal svoj paket za multimedialno integracijo, s katerim bo uporabnik samo narisal diagram poteka od ene ikone do druge, za desego tega cilja pa bo uporabljal jezik Arexx za medprocesno komunikacijo in relacijsko bazo podatkov, ki bo združljiva z dBase. Kljub vsemu se zdi, da manjkajo povezava z laserskimi ploščami, tako da je amiga še vseeno bliže namiznemu videu kot pa multimedialni delovni postaji.

Apple. Apple je stopil v svet multimedije šele z macintoshem II, saj bi računalniku s črno-belim prikazom težko pripisali multimedialnost. Tudi macintosh odlikuje operacijski sistem, ki omogoča enostavno prenašanje podatkov med aplikacijami. V ta namen pa je Apple napovedal AMCA (Apple Media Control Language). Po Applovi razvojni filozofiji je integracija zvoka, animacij in videa le naslednji logični korak po namiznem založništvu. Za ohranitev vodilne vloge pa je treba tudi nekaj vizionarstva. Tako je Apple napovedal še Knowledge Navigator, najverjetnejše eno prvih komercialnih uporab teorije agentov, ki jo je razvil Marvin Minsky v svoji knjigi Society of Mind. Umetno inteligentni agenti bodo preiskovali multimedialne baze podatkov na podlagi dosedanjih uporabnikovih poizvedb v bazi. Dosedaj smo govorili večinoma o tem, kaj naj bi Apple ponudil, pa povejmo še, kaj že ima. Eden njegovih največjih adutov je kvalitetna grafika, saj lahko macintosh II že v osnovni verziji prikaže 256 barv s palete 16 milijonov ob ločljivosti 640 x 480. Če dokupite grafično kartico, dosežete lahko že vseh v razkošju 24 bitov na točko, ne da bi za delo potrebovali posebne verzije gonilnikov, kot jih npr. potrebujete za vsako malo boljšo grafično kartico za IBM PC. Za brezhibno delovanje bo poskrbel operacijski sistem, ki tako razširitve že predvideva. Genlocki in digitalizatorji za macintosh so za velikostni razred dražji od tistih za amigo, saj nima macintoshev video signal ničesar skupnega s televizijo. Mac je opremljen z močnim mikroprocesorjem (68020 ali 68030) in največ 8 Mb linearno naslovljivega pomnilnika. Programov za macintosh je morda nekaj manj kot za druge popularne računalnike, zato pa so s kvaliteto vedno postavljali standarde za druge. Najenostavnejše multimedialne aplikacije je kar HyperCard – macintoshova baza podatkov, ki zna brati vse masovne podatkovne tipe. Na njej temelji tudi Applov multimedialni laboratorij, s katerim lahko v povezavi s CD ploščo urejamo in prikažemo do 10 minut grafike, videa in glasbe. Res je, da 10 minut ni dovolj za vse aplikacije, vendar se kompresijske sheme za shranjevanje teh podatkov simultano, kar pomeni, da jih lahko shranjujemo in reproduciramo v okviru enega samega sistema.

In General Electrics. To shemo komprimiranja in dekompresije z razmerjem 100 : 1, tako da je mogoče na navaden CD disk spraviti eno uro animacije. Pri tem se ostrina in barvna kvaliteta slike rahlo poslabšate, kar pa pri celostranski gibljivi video sliki ni tako opazno. Temelj kartice DVI sta 82750PA Pixel Processor (12,5 MIPS) in 82750DA Output Display Processor (z ločljivostmi od 256 x 200 do 1024 x 512 s po 8, 16 ali 32 biti na točko). Komplet z imenom Pro 750 Application Kit prodajajo pri Intelu za 18 000 USD, vključuje pa 25-megabajtni disk, 386 PC s tremi AT karticami: video in avdio digitalizator, video in avdio signalni procesor, vmesnik za CD ROM serijo 6100 in 2 Mb video RAM-a. Glavna pomanjkljivost te konfiguracije se vsaka cena pečat kvalitete slike in asimetrično kompresijo. Pro 750 namreč doseže skromno kompresijo



IBM/Intel. Od dosedaj predstavljenih arhitektur je IBM/Intelova še najmanj ustrezna za multimedialne potrebe. Segmentiran pomnilnik in kopica medsebojno nezdružljivih grafičnih kartic z nikakršno podporo operacijskega sistema niso ravno obetavne okoliščine. Prednost PC-ja pa je v njegovi veliki razprostranjenosti in enostavni razširljivosti. Prvi korak k multimediji so kartice VGA, ki imajo poleg analognega RGB izhoda video izhod PAL ali NTSC. Za ustrezno ceno pa je moč dobiti tudi genlock ali digitalizator, npr. Double Take AV firme Logos Systems International. Pravi vstop v multimedijo bo omogočal šele DVI (Digital Video Interactive), skupni produkt RCA

40 : 1, kar zadošča le za animacijo z 10 slikami na sekundo. Kdor hoče doseči kompresijo za 30 sličic na sekundo, mora svoje video kasete poslati firmi Intels Compression Service, ki za vsako minuto komprimiranja računa 250 USD. Reprodukcija v realnem času pa je seveda mogoča v katerem koli PC-ju, ki je opremljen z kartico DVI. Podobno kot Apple tudi Intel ne skopari z obljubami o novih verzijah hardvera in softvera, ki bodo odpravile vse te pomanjkljivosti. Intel napoveduje delo ne samo s sistemoma PAL in NTSC, pač pa tudi s HDTV.

Sony/Philips. Nosilec razvoja ... potrebuje multimedija ... poceni medij za shranjevanje velikanskih ko-



ličin podatkov. V tem trenutku je to mogoče edino s CD tehnologijo (Compact Disk). Sony in Philips skušata na tri načine zagotoviti trg za svoje produkte. Prvi je da sodelujeta s firmami ki se že ukvarjajo z multimedijo npr Apple Intel Commodore. Poleg tega razvijata standard CD-I (Compact Disk Interactive) in poskušata ustvariti povsem nove trge kot so npr telekonference. Oglejmo si scenarije ki že obstajajo

- CD-DA (Digital Audio) plošče golovo poznate vsi nanje lahko proizvajalci zapišejo do 74 minut visoko kvalitetne glasbe

– CD-ROM plošča imajo enak format kot CD DA, le da je vanje vtisnjenih do 550 Mb podatkov. Njihova glavna pomanjkljivost je dostopni čas ki znaša celo sekundo. Čitalniki CD-ROM so navadno povezani z računalnikom po vmesniku SCSI

– CD-ROM XA omogoča mešano shranjevanje video avdio in navadnih podatkov

– Na diske WORM (Write Once Read Many) lahko uporabnik samo enkrat zapiše podatke. Na diske s polubnim števitom zapisovanj ga je mogoča spraviti samo 200 Mb

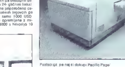
Sistem CD-I je nadmnožica CD-ROM XA. Je da vključuje tudi samostojen čitalnik. Sistem za branje CD I plošč naj b bil karseda poceni zato ne vsebuje kakšnih posebno zahtevnih shem komprimiranja. Tako kodiranje RL (Run Length) omogoča branje 10 slik s 128 barvami v sekundi. Te sistem je torej ustreznejši za igre ali interaktivno delo z digitaliziranimi slikami kot pa za kvalitetno video reprodukcijo.

Tržni analitiki zatrjujejo da bo trg multimedije že leta 1994 dosegel vrednost 17 milijard USD vseeno pa je na mestu opozorilo Steve Jobsa da lahko multimedija postane »umetna inteligenca« devetdesetih. To je tehnologija brez prave komercialne uporabe. **(Prirejeno po reviji Byte februar 1990.)**



LaserJet IIP

S svojo zadnjo potezo je Hewlett Packard pokopal upanje na uspeh 48 igličnih tiskalnikov za nove pa odščipnil debriten del tiga dražjim 24-igličnim tiskalnikom. LaserJet IIP ima priporočeno ceno 1500 USD pri nekaterih trgovcih pa ga je moč dobiti za samo 1000 USD. Standardna verzija je opremljena z mikroprocesorjem MC68000 s hitrostjo 10 MHz in le 512 K pomnilnika. Za izpisovanja celostranske grafike v ločljivosti 300 x 300 dpi in softversko nalaganja novih znakov (za uporabo šumnikov ali cirilice) je potrebno razširiti pomnilnik, to lahko storite s karticama po 1 Mb (495 USD) ali 2 Mb (990 USD) v dva pomnilniška razširitvena vtiča. Kvaliteta izpisa tiskalnika LaserJet IIP se ne razlikuje od starejšega brata LaserJeta II saj uporablja kvalitetno Cannonovo mehaniko LBP LX. Kaj je torej razlog za tako nizko ceno? Predvsem hitrost saj lahko LaserJet IIP izpiše samo štiri strani na minuto. Tudi kaseta za papir je zmanjšana saj sprejme le petdeset listov za kaseto s kapaciteto 250 listov pa moraš odšteti še 200 USD. S tem je tudi določeno ciljno tržišče tega tiskalnika. Če se ukvarjate z namiznim založništvom si raje kupite kaj hitrejšega. Za tiste ki se radi postavljajo s kvalitetnimi poslovnimi pismi in bi morda sem ložnostno izdelali kako brošuro ali reklamni letak pa je LaserJet IIP najcenejša rešitev ki ne ogroža kvalitete končnega izdelka. Kdor bi rad na najcenejši način preizkusil tudi dobrote ki jih omogoča



Postscript pa naj si dokupi Pacific Page/ Personal Edition Postscript emulator za LaserJet IIP s okvirno ceno 500 USD. Dodatne informacije o emulatorju lahko dobite na naslovu

Pacific Data Products
9125 Recho Road
San Diego California 92121
U.S.A.

Konec januarja je mala londonska firma Checkmate Systems sestavila dodatek za amigo 500 s katerim se prijateljica pretevi v model 2000. Škatlica se imenuje A1500 in naj bi uporabniku poleg drugih imenitnosti dovoljevala uporabo vseh razširitvenih možnosti ki jih premore A2000 le na združljivost s PC je treba pozabiti. Cena malo manj kot 200 GBP. Začetek prodaje konec februarja **RETURN** Nov predlog za razširitev britanskega zakona proti računalniškemu kriminalu: če dejavnost hekerjev v katerikoli državi zajema katerokoli del kakšnega računalniškega sistema v VB mu lahko tam tudi sodijo. Če npr nekdo ki biva v Madridu vdre v računalnik v Manchestru in ta nakaže kup denarja v Tokio bo lahko sodna procedura v VB. Drugi prizadeti državi naj bi se zgolj odločili ali in komu bosta izročili prestopnika **RETURN** Ameriški svet za zaščito naravnih virov je objavil da je IBM med največjimi onesnaževalci okolja. Po podatkih iz leta 1987 izpusti tovarna IBM v San Joseju (CA ZDA) največ CFC-jev (ki razkrajajo ozonsko plast) na svetu. Zadnja novica: Veliki modri postavlja center »zelenih tehnologij« v Cambridgeu (VB) **RETURN** Morda potrebujete razvojni sistem za Atarijev igralni mikro lynx? Zadeva stane borih 5000 USD gre za kartico z lynxovim drobovjem in s 3-palčnim barvnim LCD zaslonom ki jo vtaknete v paralelna vrata amige! Zdi se da so atarijevci odkupili pravice do lynxa dokaj pozno. Šefi firme niso prav nič navdušeni nad dejstvom da njihova imenitna igračka za razvoj potrebuje amigo a zdaj brez nje ne morajo več **RETURN** Iz Freescapovega softvera nekaj amig in igralnih palic naj bi nastalo jedro povsem nove vrste zabave v kateri se računalniška grafika prepleta z videom in poraja 3-D svetove po katerih se sprehajajo navdušeni uporabniki. Vse skupaj bo pod imenom The Satellite Game prihajalo z zaslonov 32-bitnih amig prek satelita družbe Broadsword Television ki bo začel oddajati marca. Scenarij igre: visoko sodišče neke tuje rase se odloči da so zemljani – sodeč po TV oddajah z Zemlje – odvečna golazen. Tako se proti našemu planetu odpravi The Enigma Satellite ladja z antimaterijsko bombo ki grozi razstreliti Zemljo in še dobršen del našega sončnega sistema če se ne najde kdo ki bi znal rešiti zanke in uganke skrite v njej. Trojica igralcev premika droida-raziskovalca po Enigmi z razširjenimi igralnimi palicami ki so jih posebej v ta namen razvili pri Commodoreju. Posebni dodatki: zmeden vesoljski TV-obsedenec manično- depresivni paradižnik paranoidni android in bliskoviti loda zabiti superheroj. Naredili naj bi 30 epizod Satelitske igre trajajočih po 25 minut in vsako naj bi vsaj šestkrat ponavljali. Zastopnik Broadsworda ni znal povedati kdaj bo oprema potrebna za sprejem prišla v trgovine zagotavlja pa da bo naprodaj za okoli 300 GBP **RETURN** TRW in Motorola sta za obrambno ministrstvo ZDA razvila super čip ki na kvadratku silicija s stranico 3 cm nosi 4 M tranzistorjev in zmore 200 M matematičnih operacij v sekundi. Podobno kot Sinclairove silicijeve rezine se zna novinec sam popraviti tako da morebitna napaka zaobide z uporabo številnih alternativnih vezij na ploščici. Izdelek je nastal zato ker je Pentagon zaskrbela vodilna vloga Japonske v industriji polprevodnikov. Novi čip naj bi se prikazal kot CPE v novih vesoljskih vozilih in orožjih manda pa ga bodo uporabljali tudi za civilno rabo

Gosub stack



Popolna zaščita pred virusi

Ameriški izumitelj z umetniškim imenom Di Disk je odkril popolno zaščito pred virusi, ki deluje v vseh računalnikih in na vseh formatih disket — kondom. Morda bo kdo pripomnil, da na disketo s kondomom ni mogoče zapisati podatkov, toda to je pač cena popolne zaščite. Izumitelj je na en sam mali oglas s svojo ponudbo dobil več kot 1000 naročil, zato je opustil študij in ustanovil firmo Teksei v ces.

Motorola 68040 — mikroprocesor za devetdeseta leta

Motorola je predstavila svoj novi mikroprocesor iz družine 68000. S predstavitvijo je kar krepko zamudila za konkurenčnim Intelovim 80486, a vse kaže, da se je čakanje izplačalo. Z uporabo 0.8 mikronske CMOS tehnologije so načrtovalci povečali število tranzistorjev s 300 000 (68030) na 1 200 000 (68040). Tako Intel kot Motorola sta se odločila v svoje nove mikroprocesorje integrirati še matematični koprocesor in seveda ohraniti združljivost s prejšnjimi modeli. Razlike med konkurentoma pa se začno že pri tej združljivosti, saj je Intel navzdol združljiv s svojimi osembitnimi verzijami. Motorola pa je s procesorjem 68000, ki je zunanje 16-bitni, notranje (softversko) pa že 32-bitni. Posledica tega je, da je pospešitev programov, pisanih za 68000 in poganjanih z 68040, bistveno večja od tistih za 8086, poganjanih z 80486. Druga razlika je v tem, da Motorola vdeluje keš v mikroprocesor. Tako je v 68040 vdelanih 4 K za instrukcije in 4 K za podatke, kar je posledica harvardske notranje arhitekture (po von Neumannovi arhitekturi ni razlike med ukazi in podatki). V mikroprocesor 68040 sta po istem vzorcu vdelani tudi dve enoti za upravljanje navideznega pomnilnika (MMU). Za doseganje visokih hitrosti tudi Intelovi načrtovalci uporabljajo notranji paralelizem, le da se bolj opirajo na cevovodno arhitekturo. Načrtovalci mikroprocesorja 68040 pa niso enostavno »prepisali« dela za celoštevilčno aritmetiko iz starega načrta, pač pa so vse instrukcije optimizirali glede na njihovo pogostnost. Tako se praktično porušil mejo med mikroprocesorji CISC in RISC, saj 68040 izvede povprečno instrukcijo v 1.3 cikla (mikroprocesorji RISC izvedejo en ukaz v enem ciklu). Ob tem ne smemo pozabiti, da so ukazi CISC bistveno bolj kompleksni od ukazov RISC, tako da enako število MIPS v računalnikih RISC in CISC pomeni večje efektivne hitrosti v računalniku CISC. Še zadnje presenečenje — tabela preliminarnih hitrostnih rezultatov:

68040	SPARC	80486	enota
20	18	15	MIPS
3.5	2.6	1	MFLOPS

Vsi podatki veljajo za 25-megahertzne verzije in če so resnični, bomo že čez nekaj let imeli v osebnih računalnikih petino procesorske moči najhitrejšega superračunalnika v Jugoslaviji. Za priročnike se obrnite na naslov:

Motorola Inc.
6501 William Cannon Dr. W.
Austin, TX 78735
U.S.A.

Microsoftov Flight Simulator 4.0

Simulatorja letenja, s katerim smo vsi začeli svojo letalsko kariero, ni treba posebej predstavljati. Program teče v skoraj vseh računalnikih od apple II prek commodorja 64, atarija in amige do računalnikov, združljivih z IBM PC. Kaže pa, da so se razvijalci programa odločili gojiti samo še vrtec PC, saj so zanjo izdali že verzijo 4.0, medtem ko v drugih računalnikih še ni verzije 3.0. Najvišja grafična ločljivost — 640 x 350 točk pri 16 barvah — se ni spremenila, zato pa je na sceni bistveno več podrobnosti (lesketanje morja, propelerji se vrti, jadrnice na vodi, baloni v zraku itd.). V novi verziji boste lahko leteli tudi z jadralnim letalom in lovcem F16, če pa vam to ne bo zadoščalo, si boste letalo lahko oblikovali po svojih željah (glej sliko). V novi verziji ne boste več mogli leteti kot edini lastnik neba, pač pa boste morali upoštevati tudi druge »udeležence v prometu« iz kontrolnih stolpov pa boste dobivali sporočila. Ker je za večino priložnostnih pilotov mehko pristajanje velik problem, lahko v novi verziji vključite elektronski vodnik, ki v obliki kvadratov kaže koridor pravilnega pristanka. Če boste z to igro zasedali računalnik z mikroprocesorjem 80386, boste lahko izboljšali prikaz s posebnim gonilnikom za to hardversko konfiguracijo. Tudi delovni čas, ki ga boste porabili med igranjem, ne bo povsem neproduktivno porabljen, saj je FAA (Federal Aviation Association) priznala Flight Simulator 4.0 za uradni simulator za šolanje zasebnih pilotov.



Novosti pri Hewlett-Packardu

Firma Hewlett Packard je prva na svetu predstavila nove delovne postaje na osnovi novih Motorolinih mikroprocesorjev HP 345 in HP 375. Sedaj pa že ponuja nadgradnjo obstoječih postaj HP in APOLLO z še močnejšo generacijo mikroprocesorjev, ki bodo na voljo v drugi polovici leta.

Procesorska moč HP-345 je 12 milijonov instrukcij na sekundo. Osnova je mikroprocesor M-68030 s 50 MHz. Tudi HP 345 je danes zgrajen na osnovi tega procesorja, vendar že z arhitekturo za M 68040, ki ga bo možno vdelati namesto M 68030 za manj kot 2500 USD. Pričakovane zmogljivosti M 68040 bodo vsaj desetkrat večje od M-68030. Obe postaji že lahko naročite.

Možnost nadgradnje obstoječih postaj Apollo 3500 in 4500 ter HP 330, HP 350, HP 360 in HP 370 dajejo uporabnikom jasno perspektivo za bodočo rast. Treba je le zamenjati procesorsko enoto, druge komponente pa ostanejo.

»Z najširšo ponudbo delovnih postaj na svetu ponuja HP uporabnikom tudi največjo izbiro programskih rešitev,« je izjavil generalni direktor Hewlett-Packardovih tovarn delovnih postaj Bill G. Kay. »Novi postaji HP-345 in HP-375 ter nadgradnja na 68040 ne razširjajo samo obstoječe linije postaj, ampak predvsem ščitijo investicije uporabnikov v programsko opremo, ki ostaje združljiva tudi pri novih in bodočih izboljšavah.«

Uporabniki 345 in 375 imajo dostop do vseh programskih rešitev v seriji HP 300 (približno 3000). Obe postaji sta lahko opremljeni z grafičnimi zasloni, monokromatskimi ali barvnimi, različnih ločljivosti, z dvodimenzionalnimi in tridimenzionalnimi akceleratorji. Hewlett Packard je edini, ki proizvaja vrhunske risalnike, pisalnike in drugo strojno opremo CAD sam, zato so konfiguracije v celoti usklajene.

Oba modela imata vdelane vezje ASIC, ki združujejo več kot 400 integriranih vezij in pasivnih komponent. Združitev pasivnih vezij ASIC dodatno zmanjšuje verjetnost okvar in temperaturnih odvisnosti.

Delovni pomnilnik v HP-345 lahko izberete od 4 do 16 Mb, v HP-375 pa od 8 do 128 Mb. HP 375 ima 12 dodatnih vhodov za rezne vmesnike in dodatne kartice. Model 345 je lahko opremljen z notranjim diskom dvesto Mb, kar je rezultat skupnega razvoja HP in Apolla.

Hewlett-Packard je vodilni proizvajalec delovnih postaj s 30-odstotnim deležem na trgu. Po podatkih firme Dataquest, ki se ukvarja s tržnimi raziskavami, predstavlja ta delež 4.3 milijarde USD.

Hewlett-Packard je mednarodni proizvajalec računalniških in merilnih sistemov, priznan po vrhunski kakovosti in vzdrževanju strojne in programske opreme.

Proizvodi HP se uporabljajo v industriji, na poslovnem in tehničnem področju, v znanosti, medicini in šolstvu v približno sto deželah.

Hewlett Packard ima 95 000 zaposlenih. Lani so ustvarili 12 milijard USD prometa, od tega pa so kar 11 % vložili v razvoj novih proizvodov.

Pri njihovih izdelkih preseneča relativno nizka cena, še posebej pa ugodno razmerje med ceno in zmogljivostmi. Podrobnejše informacije: Hermes Ljubljana, Zastopstvo Hewlett Packard, Celovška 73, Ljubljana, ☎ (061) 552 941 in 558-441.

Nadaljevanje s strani 7

knjižnice za različne stroke (arhitekture, strojništvo, elektro stroka) v normah DIN. Posamezne sklope sorodnih elementov (na primer slepe na opremo kole) vedno obdelujemo na ločenih plasteh, ki jih lahko posamezno zamrznemo ali pa napravimo nevidne. To je zlasti koristno pri vodenju projektov, ko moramo usklajevati delo različnih strok (na primer različne tipe instalacij, kjer so razne prostorske neusklajenosti takoj vidne. Če imamo skener, lahko za nadaljno obdelavo ali arhiviranje posnamemo tudi projektno dokumentacijo, ki je bila izdelana ročno. Vse risbe, izdelane v 2D CADD, lahko prenesemo tudi v 3D SOLIDS, kjer jim dodamo še tretjo dimenzijo, ali v modul PAINT.

Modul PAINT

Rasirako nebo, ki jo dobimo iz 3D SOLIDS ali 2D CADD, lahko dodelno obdelujemo v modulu PAINT. Tu je na voljo še večja paleta barv, s katerimi lahko zamenjamo obstoječe barve. To je kot nalašč za barvne študije. Za umetniško dodelavo si lahko privoščimo razne učinke z razpršilci, za skiciranje oziroma zapolnjevanje površin pa lahko uporabimo čopiče različnih oblik in velikosti. Na posameznih ploskvah lahko definiramo tudi mehke radialne ali linijske prelive dveh barv iz palete. Vse skupaj je zasnovano zelo prijazno: ukaze izbiremo neposredno prek menijev, s katerimi dobimo tudi vsa obvestila in pomoč. Če s formatom nismo zadovoljni, lahko risbo obrežemo ali pa sestavljamo koleže iz različnih risb. Vse te opcije nam lahko skupaj z obsežnim naborom črk rabijo kot orodje za izdelavo reklamne dokumentacije.

Potrebna oprema

Program teče na računalnikih z operacijskim sistemom DOS v3.00 navzgor in PS/2. Za delo z 2D CADD zadošuje že hitrejši AT a 840 K in koprocesorjem, medtem ko 3D SOLIDS za lagodno delo že zahteva procesor 386 in 1 Mb delovnega pomnilnika. En megabyte je spodnja meja za uporabo ukazov, ki smo jih kreirali sami, zmogljivosti pa se izboljšujejo s količino vdelanega razširjenega (expanded) pomnilnika. Priporočamo najmanj 4 Mb na osnovni plošči.

Potrebujemo še ukazni zaslon (lahko je čisto navaden črno beli), kakovosten grafični monitor z ustrezno grafično kartico in vhodno enoto (grafično tablo ali miškoj. Trdi disk naj bi imel prislop pod 30 ms. Glede izbire izhodnih enot ne bo prelirane zadrege, saj Point Line podpira vse znane proizvajalce risalnikov in tiskalnikov, ki emulirajo Epsonovo serijo FX.

Če ste zahtevnejši in želite izris objektov z obarvanimi ploskvami, potem boste potrebovali še Packard Paint Jet ali enega od laserskih tiskalnikov s formatom PostScript (za hardverske kopije z odtenki sive barve).

Pod črto

Čeprav je bil pri nas doslej skoraj da neznan, je Point Line zaradi naštetih odlik vreden pozornosti. Seveda se program še vedno izboljšuje. Vsako leto izdela vsaj dve novi verziji, ki ste za razmeroma majhno doplačilo kupcem na voljo. Poleg tega se v matično hišo stalno stekajo povratne informacije s predlogi in izdelanimi programskimi rešitvami, ki jih potem posredujejo obširni mreži kupcev.

Na našem trgu zagotovljamo šolanje uporabnikov in vso potrebno podporo. Program bomo pri projektiranju tudi sami uporabljali, zato bo vsako vprašanje kupce naletelo na hiter in strokoven odgovor. Navkljub deklarativnemu vključevanju v evropske integracije se bodo vsaj, tako kaže, naši standardi JUS še nekaj časa obdržali. Ker so zato knjižnice gradbenih elementov (kot so na primer okna, vrate ...) za naše razmere praktično neuporabne, se že lotevamo njihove predelave in bodo vsem zainteresiranim porabnikom tudi na voljo. Proizvajalcem gradbenih elementov in opreme, ki bodo to želeli, bomo izdelali knjižnice njihovih proizvodov. Takšne knjižnice bodo lahko ponujali projektantom namesto prospektov, ti pa jih bodo lahko takoj vključili v svoje projekte.

Informacije: **Razvojni inženiring Ljubljana, 61108 Ljubljana, Dolenjske c. 43, ☎ (061) 218-786; 61420 Trbovlje, Cesta oktobrske revolucije 30, ☎ (0601) 24 250; 91000 Skopje, p.f. 34, Bulevar AVNOJ-a 74/a, ☎ (091) 419-040, 419-041**

PROCESNI RAČUNALNIK KOT MULTIPROCESORSKI SISTEM

Za prgišče teorije

GREGOR KRŽIČ
ANDREJ OMAN
študenta Fakultete
za elektrotehniko v Ljubljani

Procesni računalnik vse bolj prodira na področje merilne tehnike in avtomatiziranih industrijskih procesov. Članek obravnava procesni računalnik v smislu multiprocesorskega sistema. Vsak industrijski ali merilni proces je namreč moč razdeliti na množico manjših nalog, katerih obdelavo lahko prepustimo več cenenim paralelno delujočim procesorjem kot enemu samemu visoko zmogljivemu procesorju, ki ga navadno niti ni mogoče izdelati. V članku najdemo glavne značilnosti multiprocesorskih sistemov, topologijo in stopnjo medsebojne povezanosti procesorjev, problem mrtvega teka vhodno/izhodnih prenosov in prekinitev, operacijske sisteme in organizacijo multiprocesorskih sistemov.

Pojem procesni računalnik v literaturi praktično ni eksplicitno definiran. Največkrat gre za skupek strojne in programske opreme, ki krmili industrijski proces ali njegov del, kot so zajemanje in obdelava merilnih veličin, vodenje proizvodne linije, numerični krmilniki.

Ker vsak industrijski proces, ki naj bi ga procesni računalnik krmilil, navadno zahteva veliko število zajetih podatkov ali pa se podatki zelo hitro spreminjajo, raste s tem tudi ustrezna skupna frekvenca zajemanja podatkov. Groba ocena skupne frekvence zajemanja podatkov je kar vsota posameznih zajemnih frekvenc

$$f_\Sigma = \sum_{i=1}^{N} f_i$$

kjer je f_i frekvenca zajemanja i podatka. Obdelava zajetih podatkov pride na vrsto šele po končanem ciklusu zajemanja podatkov (offline). Pri skupni frekvenci zajemanja podatkov f_Σ dobimo v času zajemanja T_m skupno m zajetih vrednosti

$$m = T_m \cdot f_\Sigma$$

Za relativno veliko število zajetih vrednosti m kapacitete običajnih delovnih pomnilnikov ne zadostujejo, skupna frekvenca zajemanja podatkov pa je navadno mnogo večja, kot je delovna frekvenca običajnega mikrocesorja.

V praksi je zato procesni računalnik navadno realiziran kot multiprocesorski sistem – več centralnih enot paralelno delujočih mikroprocesorjev.

V multiprocesorskih sistemih delujejo dve ali več procesorjev skupaj, da bi dosegli večji izkoristek, kot ga omogoča en sam procesor. Pri tem nikakor ni nujno, da gre za enake procesorje. Uporaba različnih procesorjev, od katerih je vsak specializiran za izvajanje določene naloge, je često velika prednost pri konstrukciji multiprocesorskega sistema.

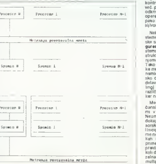
V splošnem nam termin procesor pomeni katerokoli enoto z lastnostmi centralne procesne enote (CPU). To pomeni, da naj bo procesor sposoben prebrati instrukcije iz pomnilnika in jih nato izvesti (četudi nekateri procesorji ne berejo instrukcij sami, temveč se v tem zanašajo na druge enote, ki jim posredujejo instrukcije). Pravi multiprocesorski sistem vsebuje dve ali več procesorjev v enem ohišju, procesorji so medsebojno ločeni z ne več kot nekaj desetinkami milimetra. Fizične razdalje med procesorji multiprocesorskega sistema je pomembne, kajti med multiprocesorskim sistemom in lokalno računalniško mrežo (local area network) je velika razlika.

Posamezni procesorji multiprocesorskega sistema skupno opravljajo medsebojno logično povezane naloge. To pomeni, da različni procesorji multiprocesorskega sistema sodelujejo v izvajanju dane naloge, ne obdelujejo pa preprosto množice medsebojno neodvisnih nalog, kar je tipično za lokalno računalniško mrežo. Procesorji medsebojno komunicirajo in si često delijo strojno opremo ali podatke.

V nasprotju z multiprocesorskim sistemom ločijo posamezne procesorje lokalne računalniške mreže razdalje od nekaj metrov do več kilometrov in njihova medsebojna komunikacija je minimalna. Lokalna računalniška mreža je zasnovana z namenom, da omogoči uporabnikom delitev različnih enot, kot so diski in tiskalniki, ki so geografsko ločene.

Multiprocesorski sistemi obstajajo samo zato, ker je moč kakšno nalogo izvesti z množico poceni paralelno delujočih procesorjev namesto z enim samim visoko zmogljivim in dragim procesorjem. Vzemimo za primer, da naša naloga zahteva motoroli 68000 ekvivalenten procesor z delovno frekvenco 60 MHz. Tak procesor seveda niti ne obstaja niti ga trenutno ni moč dobiti za še tako veliko ceno ali celo zgraditi. Lahko pa morda našo nalogo razdelimo na podnaloge tako, da denimo deset procesorjev 68000 opravlja podnaloge simultano z učinkom enega samega visoko zmogljivega procesorja, kakršnega smo predpostavili v primeru.

Slika 1 Struktura procesor k pomnilniku.
Struktura procesni element k procesnemu elementu.



Celo kadar multiprocesorski sistem ni glavna zahteva, lahko multiprocesiranje pomeni povsem ekonomsko prednost, s tem da poveča zmogljivost računalnika za zelo majhno dodatno ceno. Ekonomske koristi multiprocesiranja rastejo zato, ker ceno računalniške strojne opreme sestavlja skoraj v celoti cena pomnilnika in perifernih enot. Često pomeni sam multiprocesor le 0,01% celotne cene sistema. Zato ima dodajanje procesorjev le majhen vpliv na celotno ceno strojne opreme. Žal pa dodatnega procesorja ne moremo kar vstaviti v obstoječ sistem. Globalne povezave med sistemsko strojno in programsko opremo niso tako enostavne, kar more posamezen procesor deliti razpoložljive zmogljivosti, kot so pomnilnik in vhodno-izhodne enote. Učinkovit multiprocesorski sistem more biti tako sposoben dodeliti razpoložljive zmogljivosti procesorjem, ki sa zanje potegujejo, ne da bi bilo delovanje celotnega sistema resneje ogroženo.

Še en razlog za uvedbo multiprocesorskih sistemov tiči v njihovi potencialni zanesljivosti. Da se dokazati, da je ob verjetnosti napake v danem času p verjetnost hkratne napake p^2. Tako je če je p za 10 000 h delovanja danega procesorja 1%, verjetnost za dvoprocesorski sistem 0,01%, in za triprocesorski 0,0001% za 10 000 h delovanja.

Kljub vsemu pa stvari niso tako enostavne. Procesor je namreč le povsem majhen del strojne opreme računalnika in prav zato nastane problem enostavnega podvajanja te relativno zanesljive enote. Dejanska implementacija zanesljivega sistema podvaja pomnilnik, kontrolne in periferne enote. Še več, potrebna je dodatna logika, ki odkrive, sporoča in opravi kakšno operacijo, če procesor naredi napako, vse to pa zmanjšuje zanesljivost sistema.

Nekatere multiprocesorske sisteme imenujemo multiprocesorske sisteme s **spremenljivo konfiguracijo** (reconfigurable systems), kar pomeni, da lahko strukturo strojne opreme spreminjamo z operacijskim sistemom. Tako lahko porazdelitev pomnilnika med posamezne procesorje dinamično spreminjamo s programsko opremo, prav tako lahko obdelavo prekinitev (interrupt handling) dinamično razdelimo med različne procesorje, da dosežemo kar največji učinek.

Medtem ko lahko arhitekturo računalnikov s programi shranjenimi v njihovem pomnilniku (von Neumann machines) definiramo dokaj precizno, pa za multiprocesorske sisteme kaka podobna definicija ni. Multiprocesorske sisteme najdemo v najrazličnejših oblikah in konfiguracijah. Vsaka je primerna za določeno uporabo in praktično neuporabna za katerokoli drugo. Edina resnično univerzalna karakteristika, skupna vsem multiprocesorskim sistemom, je ta, da imajo več kot en procesor.

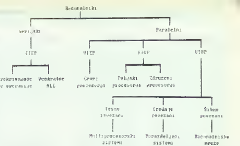
Skupaj z vsemi prednostmi prinašajo multiprocesorski sistemi tudi slabosti. Če smo bolj natančni mislimo predvsem probleme, ki jih mora snovalec multiprocesorskega sistema upoštevati. Ti so razdelitev nalog med procesorji, notranja povezava med procesorji (topologija multiprocesorskega sistema), upravljanje pomnilniških zmogljivosti, izogibanje mrtvemu teku (dead lock) in kontrola vhodno/izhodnih zmogljivosti.

Razdelitev nalog med procesorji je zelo važen faktor pri izbiri arhitekture multiprocesorskega sistema. Sama razdelitev pa je močno določena z naravo problema, ki naj ga računalnik rešuje. Z drugimi besedami: arhitekturo multiprocesorskega sistema lahko optimiziramo le za specifičen tip problema, kar tudi pomeni, da množica programov, ki dobro deluje v enem multiprocesorskem sistemu, morda ne bo delovala dobro v drugem.

Klasičen problem, ki često vključuje multiprocesorski sistem, je v kontroli zračnega prometa. Radarski sistem sprejema periodični odziv od zasledovanih objektov. Vsak odziv je funkcija obnašanja in oddaljenosti objekta. Zaradi nedoslednosti sistema obstaja neka nedoločenost, povezana z odzivom. Poleg tega sprejme sistem nov odziv vsakih nekaj milisekund. Računalnik, povezan s tem radarskim sistemom, mora iz tega stalno spreminjajočega se vhoda izračunati trenutne pozicije objektov, nato pa oceniti nadaljnje poti objektov in sporočiti vse mogoče konfliktne situacije. Tak sistem zahteva širok obseg računalnikove procesne moči z relativno malo vhodno/izhodnih dejavnosti ali posegov na disk. Očitno torej ni nesmiselno reševati problem z multiprocesiranjem. Za primer: medtem ko en procesor ugotavlja novo pozicijo objekta, lahko drug procesor že računa njegovo prihodnjo pozicijo.

Najpomembnejša lastnost multiprocesorskega sistema je njegova **topologija**, ki definira, kako so procesorji medsebojno urejeni in kako medsebojno komunicirajo. Druga pomembna lastnost je **stopnja povezanosti med različnimi procesorji**. Najprej si bomo ogledali povezanost procesorjev, nato pa multiprocesorska topologija.

Procesorje, ki so zmožni zelo hitre izmenjave velikih količin podatkov, imenujemo **tesno povezane** (tightly-coupled). Taki računalniki si delijo podatkovne vodila (buses) ali pomnilniške bloke (memory blocks). Prednost tesno povezanih sistemov je njihova potencialna hitrost, kajti procesorju ni potrebno dolgo čakati podatkov drugega procesorja. Njihova slabost pa izvira iz kompleksnosti strojne in programske opreme za koordinacijo procesorjev. Če si delijo podatkovna vodila ali pomnilnik, potrebujejo še neke vrste razsodnika (arbiter), ki določi, kateri procesor lahko pristopa k tem zmogljivostim v katerem trenutku. To odločanje lahko zahteva zapleteno programsko in strojno opremo.



Slika 2: Klasifikacija multiprocesorskih sistemov po Fathyu in Kruegerju.

Šibko povezani (loosely-coupled) procesorji si izmenjujejo podatke po vhodno/izhodnem kanalu, kot je paralelni (ali celo serijski) vhod/izhod, ki omogoča mnogo počasnejšo izmenjavo podatkov, zato pa poenostavljeno strojno strukturo.

Četudi dana naloga ni povsem povezana z multiprocesorji, se moremo v oblikovanju multiprocesorskih sistemov izogibati **mrtvemu teku** (dead-lock). Mrtvi tek je termin, ki se pogosto uporablja v svetu večposelnih sistemov (multitasking systems) in predstavlja situacijo, v kateri se dva posla ne moreta nadaljevati, kajti vsak od njiju poseduje nekaj, kar potrebuje drugi za nadaljevanje. V sistemih v realnem času (real-time systems) potrebujejo nekatere zmogljivosti (pomnilnik, diskovni pogoni, vhodno/izhodne enote ...) sekvenčni posli (programi), medtem ko potrebuje v multiprocesorskih sistemih vse te zmogljivosti vsak posamezen procesor.

Vzamimo, da ima multiprocesorski sistem dva procesorja X in Y. Da bi se posel dokončal, potrebuje procesor X zmogljivosti P in Q, prav tako procesor Y. Če X zavzame zmogljivosti P in Q pred Y, potem ni konfliktne situacije, saj X nadaljuje izvajanje posla in Y čaka na proste zmogljivosti. Če kljub vsemu X zavzame P in hkrati Y zavzame Q, nastane mrtvi tek. X namreč čaka Y, da sprosti Q, medtem ko Y ne bo sprostil Q, dokler ni zavzel P. Podobno Y čaka X, da sprosti P. Zato se sistem ustavi v neskončni čakalni zanki.

Ob oblikovanju multiprocesorskega sistema nikakor ne smemo spregledati probleme mrtvega teka. Izogibanje mrtvemu teku sodi že k oblikovanju operacijskega sistema in se mu tu ne bomo preveč posvečali.

Vsak multiprocesorski sistem ima, tako kot vsak enoprocesorski sistem, zmožnost vhodno/izhodnih prenosov. Tako nastane problem, kako naj se v oblikovanju multiprocesorskega sistema loti-mo teh vhodno/izhodnih prenosov. Naj ima vsak procesor svojo ureditev prenosov? Naj bodo vhodno/izhodni prenosi skupni vsem procesorjem, pri čemer vsak zahteva doseg do vhodno/izhodnih enot, ko jih potrebuje? Končno pa lahko nekaj procesorjem damo samo naloge vhodno/izhodnega procesiranja.

V podobnem primeru mora oblikovalec multiprocesorskega sistema konstruirati ustrezen **sistem za obdelovanje prekinitev** (interrupt-handling system). Kadar vhodna/izhodna enota prekine procesor v enoprocesorskem sistemu, so odločitve jasne. Ali procesor prekinitev obdela ali pa jo odloži. V multiprocesorskem pa nastane odločitev, kateri procesor bo obdelal prekinitev. Ta odločitev pa takoj postavlja podobno vprašanje kot pri vhodno/izhodnih prenosih: ali naj bodo prekinitve skupne vsem procesorjem. Če so prekinitve skupni problem procesorjev, mora biti tudi ustrezna programska oprema za obdelavo prekinitev skupna, kajti procesor A mora obdelati prekinitev iz enote X povsem enako, kot bi jo obdelal procesor B. Dodamo naj še, da so poleg prekinitev iz vhodno/izhodnih enot možne prekinitve med procesorji.

Kot vsak drug računalnik zahteva tudi multiprocesorski sistem operacijski sistem. Obstajata dva osnovna načina za oblikovanje operacijskih sistemov za multiprocesorske sisteme. Eden izmed enostavnejših je **operacijski sistem po načelu gospodar-suženj** (master-slave operating system), pri katerem en operacijski sistem deluje na procesorju »gospodar«, ki razdeljuje naloge med vse druge procesorje. Operacijski sistem po načelu gospodar-suženj je malo več kot naveden tip operacijskega sistema, ki ga najdemo v navadnih enoprocesorskih sistemih.

Porazdeljeni operacijski sistemi omogočijo vsakemu procesorju njegovo kopijo operacijskega sistema ali pa ima lahko vsak procesor vsaj dostop do skupnega operacijskega sistema po deljenem pomnilniku (shared memory). Porazdeljeni operacijski sistemi so mnogo bolj zanesljivi kot njim nasprotni sistemi po načelu gospodar-suženj, kajti napaka enega od procesorjev ne pripelje nujno k zrušenju celotnega sistema.

Četudi obstaja praktično neskončna raznolikost multiprocesorskih arhitektur, lahko med njimi razpoznamo obširne skupine z določenimi skupnimi lastnostmi. Ena možnih metod za klasifikacijo multiprocesorskih sistemov, kot jo navaja Flynn, je obravnava tipa paralelizma (to je arhitekture oziroma topologije) in načina medsebojne procesorske komunikacije. Flynnove štiri osnovne multiprocesorske arhitekture navajamo s kraticami EIEP, EIVP, VIEP in VIVP, obravnavali pa jih bomo kasneje. Seveda pa Flynnova topološka klasifikacija multiprocesorskih sistemov nikakor ni edina možna, saj lahko multiprocesorske sisteme delimo na številne načine. Ena razširjenih klasifikacij multiprocesorskih sistemov jih deli glede na razmerja procesorjev s pomnilnikom in drugimi procesnimi elementi. Multiprocesorski sistem lahko opredelimo kot **strukturo procesor k pomnilniku** (processor to memory structure) ali kot **strukturo procesni element k procesnemu elementu** (processig-element to processing-element structure). Slika 1 razlaga ti strukturi. Arhitektura procesor k pomnilniku ima N procesorjev, notranjo povezovalno mrežo (interconnection network) in N pomnilniških elementov. Notranje povezovalna mreža dodeli procesor X pomnilniku Y. Splošnejša arhitektura procesni element k procesnemu elementu pa uporablja N procesorjev, vsakega s svojim pomnilnikom, in dovoljuje procesnemu elementu X, da komunicira s procesnim elementom Y po notranji povezovalni mreži.

Računalnik EIEP – enojni tok instrukcij/enojni tok podatkov ▶

(S I S D – Single-Instruction/Single-Data-Stream) ni nič več kot navadan enoprocesorski sistem. Pravimo mu enoinstrukcijski ker se v danem trenutku izvaja le ena instrukcija enojni tok podatkov pa je zato ker se v danem trenutku izvaje le ena naloga.

Arhitekture E I V P – enojni tok instrukcij večkratni tok podatkov (S I M D – Single-Instruction/Multiple-Data-Stream) je oblikovana za sekvenčno izvajanje instrukcij vendar s paralelnimi podatki. Ideja ena instrukcija ki se izvaja nad paralelnimi podatki ni tako čudna kot se morda sliši. Zamislite si matematični vektor in v danem trenutku zahtevamo operacijo skalarnega produkta dveh vektorjev A in B ki imata oba po n komponent. Skalarni produkt vektorjev A in B je definiran kot

$$s = AB = \sum_{i=0}^{n-1} a_i b_i$$

Skalarni produkt kot izraz je enojna operacija s = AB ki pa vključuje večkratne podatke (vrednosti) elementov a_i b_i. Ena možnih poti za pospešitev izračuna skalarnega produkta je da priredimo procesor generaciji vsakih posameznih elementov a_i b_i. Simultan izračun produkta a_i b_i za i od 0 do n–1 zahteva n procesorjev vsakega od teh za eno komponento vektorja. Taka organizacija zahteva v splošnem eno samo kontrolno enoto ki spremlja programske korake. To pomeni enojni tok instrukcij in vektor (polje) procesnih elementov ki delujejo nad komponentami podatkovnega vektorja ki je paralelni večkratni tok podatkov. Pogosto so taki procesni elementi dejansko samo obdelovalci numeričnih podatkov ali hitre aritmetične in logične enote na pa splošnonamenski mikroprocesorji.

Arhitekture E I V P ali poljski procesor kot se ji pogosto reče ima zelo veliko razmerje zmogljivost/cene (perfomance/cost ratio) skupaj z veliko učinkovitostjo, vse dokler je moč zadano nalogo na široko razdaliti na vektorske operacije. Tako je poljski procesor najbolj primeren za problem kontrole zračnega prometa ki smo ga že obravnavali obdelavo vremenskih podatkov in tomografijo (rentgensko globinsko slikanje pljuč) kjer je izhod naprave ki preiskuje telo obdelan praktično povsem v vektorski aritmetiki. Arhitektura E I V P je v splošnem zgrajena okoli centralnega procesorja ki kontrolira polje specializiranih procesorjev.

Arhitektura V I E P – Večkratni tok instrukcij/enojni tok podatkov (M I S D – Multiple-Instruction/Single-Data Stream) omogoča večkratne hkratne operacije nad enojnim tokom podatkov in je združena s **cevnim procesorjem** (pipeline processor). Pojem cevni procesor najlaže razložimo z analogijo s tekočim trakom za sestavljanje avtomobila kjer nad enojnim tokom avtomobilskih delov izvajamo veliko zaporednih procesov da dobimo končno sestavljen avtomobil.

Za primer štirje avtomobili so lahko v »cevovodu« v katerem koli trenutku in se nad njimi izvajajo različne operacije. Sestavljen avtomobil dobimo šele potem ko je prešel vse faze »cevovoda« in se je v vsaki fazi nad njim izvedla fazi ustrezajoča operacija.

V multiprocesorski terminologiji bi rekli da so procesorji urejeni v vrsto in sinhronizirani tako da vsak procesor vsakih t sekund sprejme nove vhodne podatke. Če imamo n procesorjev je vse izvrševalni čas (execution time) naloge n t sekund. V vsakem časovnem razdelku prevzame procesor delno opravljeno nalogo od svojega predhodnika v vrsti opravi svoj del naloge in preda nalogo svojemu nasledniku v vrsti. Če ima cevni procesor n zaporedno delujočih procesorjev in je vsaka od nalog lahko v enem od n stanj potrebujemo skupaj nt + (K — 1) časovnih razdelkov da opravimo K nalog.

Mikroprocesorji uporabljajo skupaj s cevnim principom še reducirani nabor instrukcij (Reduced Instruction Set) in tako dosežejo večji učinek. V vsakem urnem ciklu ena stopnja »cevovoda« poišče instrukcijo, druga jo dekodira, spet druga pa shranjuje operand s prejšnje stopnje v izvajanju naloga. Sistemi večkratni tok instrukcij/enojni tok podatkov so visoko specializirani in zahtevajo arhitekture posebnih namenov, zato tudi niso bili razviti do takih razsežnosti kako sistemi E I V P in V I V P.

Arhitektura V I V P – večkratni tok instrukcij/večkratni tok podatkov (M I M D – Multiple-Instruction/Multiple-Data-Stream) je najbolj splošnonamenska oblika multiprocesorskega sistema ki ga predstavlja sistem v katerem ima vsak procesor lasten nabor instrukcij ki jih opravlja nad lastnimi podatkovnimi strukturami. Z drugimi besedami procesorji delujejo sila avtonomno. Vsak od procesorjev lahko deluje nad svojim delom osnovne naloge ne da bi pri tem nujno prišel v stik s svojimi sosedi vse dokler ni dokončal svojega dela (slika 1).

Zaradi splošnosti arhitektura V I V P je dodana slika 2 ki ilustrira klasifikacijo multiprocesorskih sistemov kot sta jo podala Fathi in Krieger in jasneje določa mesto sistemom V I V P med multiprocesorskimi sistemi.

VIRUSA DISK KILLER IN BRAIN

Volkodlak se je prebil na sončno stran Alp

dipl. ing. TOM ERJAVEC

Dežela na sončni strani Alp postaja odlično gojišče virusne nadloge. Čeprav smo na virus Brain čakali več kot tri leta da nas je okužil, pa gre z novejšimi virusi bliskovito. Virus 2772, verzija virusa Yankee Doodle (februarska številka Mojega mikra) je priromal k nam le mesec ali dva po nastanku še mnogo prej kot so ga spoznali v ZDA. Podobno je z »ubijalcem diskov«, ki je manj kot leto dni star virus. Nastal je sicer spomladi 1989 resno pa se je začel širiti po ZDA šele jeseni ko je prizadejal v večjih družbah nepreceniljivo škodo saj je z mnogih diskov zbrisal pomembne podatke.

Disk Killer je nedvomno najnevarnejši virus na naših tleh do sedaj. Škoda ki jo povzroča Jeruzalemski virus ob napadu je zanemarljiva v primerjavi s škodo ki jo naredi ta Volkodlak. Potencialno zaradi napačnega širjenja že pred aktiviranjem uničuje podatke na disketah, ob napadu pa izgubimo vse disk. To se zgodi po 48 urah učinkovanja virusa.

Slika 2: Prikrivanje virusa Brain. Brain nadomesti prekinitveno proceduro 13H (dostop do diskov) s svojo. Če zahtevamo branje startnega zapisa, spremeni ciljni naslov v naslov, kjer je originalni startni zapis. Tako v okuženem računalniku ne moremo videti glave virusa.

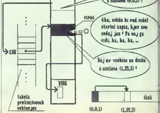
Gre za brutalno narejen virus. »Intelektualnih« virusov kot so bili 1701 1704 ali Bouncing Ball je vedno manj. Vedno več pa je virusov ki na tak ali drugačen način uničujejo podatke na diskih. Disk Killer je eden od njih. Severovzhodna Slovenija ga je začela doživljati, saj je že formatiral nekaj diskov.

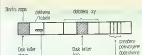
Osebna izkaznica

Naziv: Disk Killer
Drugi nazivi: OGRE (volkodlak)
Izvor: ? ZDA
Avtor: ? Computer OGRE
Razred: Virus startnega zapisa
Širjenje: start sistema z okužene diskete uporaba zdrave diskete v okuženem sistemu
Simptomi: dostop do zdravih disket upočasnjen
Škoda: formatira disk po 48 urah učinkovanja, pri kuženju pogosto delno uniči podatke na disketi

Opis kuženja

Disk Killer se širi podobno kot drugi virusi startnega zapisa. Računalnik se okuži s startanjem sistema z okužene diskete. Čeprav disketa ni startna (nima programov za startanje operacijskega sistema) a jo je virus okužil, se bo virus pri poskusu startanja naselil v pomnilnik računalnika. Neuspeli poskus nalaganja operacijskega sistema se bo končal z obvestilom »non-system disk«. Če se sedaj naloži operacijski sistem z drugega diska ga bo virus že oku-





Slika 1. Napačno okužen disk z Disk Killerjem.
Disk Killer je svoje telo in originalni startni zapis zapisal v tri dodelitvene enote, ki so še prej pripadale datoteki XY. V startni zapis je zapisal svojo glavo in zapomnil položaj svojega telesa (znotraj datoteke XY), v dodelitveni tabeli pa je označil za pokvarjene dodelitvene enote prazen prostor na koncu diska. Datoteka XY je zato uničena, tri prazne dodelitvene enote pa so izgubljene.

žil. Enako bo okužil vsak disk, do katerega bo imel dostop. Zadošča že vstaviti prazno disketo v disketnik in nerediti DIR. Ukaz DIR bo trajal malo dlje kot ponavadi, bo pa disketa zato prav dobro okužena.

Ne samo, da je Disk Killer nameren po učinkovanju, ampak je tudi slabo napisan (če ni morda namerno tak?). S svojim učinkovanjem, domnevno napačnim, ob kuženju disket dostikrat tudi delno ali popolnoma uniči podatke na njih.

Normalna okužba se zgodi, kadar je disketa s 360 K srednje zapolnjena z datotekami. V tem primeru jo Disk Killer okuži tako, da poišče prve tri proste zaporedne dodelitvene enote na disku (pet sektorjev). V prva štiri sektorje zapiše telo virusa. V peti sektor prenese kopijo originalnega startnega zapisa, ki ga prebere z začetka diskete. V startni zapis zapiše začetno kodo virusa, ki ob izvajanju (ob navideznem nalaganju sistema) instalira virus v pomnilnik in poskuša izvesti start s prenesenega startnega zapisa. V dodelitveni tabeli (FAT) označi zasedene tri dodelitvene enote za pokvarjene, da se jih bo DOS v prihodnje izogibal. V okuženem startnem zapisu virus ohrani kazalec na pravi startni zapis, ki ga je premaknil više na disk.

Tu je bilo vse lepo in prav. Virus dela in se veselo množi. Poglejmo pa si sedaj nenavadno učinkovanje virusa.

Če je disketa s 360 K skoraj prazna, jo okuži, kot je opisano zgoraj, le da ne izbere prvih treh prostih dodelitvenih enot, ampak dodelitvene enote nekje pri dnu praznega prostora (okrog dodelitvene enote 30). V dodelitveni tabeli pa ze pokvarjene označi dodelitvene enote z vrha praznega prostora. Posledica tega je, da se virus od začetka sicer normalno širi, a ker so v dodelitveni tabeli označene za pokvarjene napačne dodelitvene enote, bo DOS prej ali slej z datotekami prepisal vsebino telesa virusa in spremenil obnašanje disketa pri startanju operacijskega sistema. Posledica bo zelo verjetno to, da bo sistem »obvisel«.

Še huje je, da včasih telo virusa zapiše kar čez tri dodelitvene enote, kjer je bila že prej kakšna datoteka, v dodelitveni tabeli pa ze pokvarjene označi tri prazne dodelitvene enote. Podatki v datoteki (datotekah), ki jih je virus prepisal, so izgubljeni za vedno.

Podobne lastnosti veljajo za diskete z 1,2 Mb.

Najgrše pa se obnaša pri kuženju malih disket, 3,5 palčnih. Ne glede na format (720 K ali 1,44 Mb) virus pri kuženju zbrklja podatke v dodelitveni tabeli in vsebina vse diskete je izgubljena. Startni zapis je pri tem okužen pravilno.

Napad

Po mnenju ameriških hekerjev, ki so z vzvratnim inženiringom analizirali učinkovanje virusa Disk Killer, ob infekciji računalnika začne beležiti čas, ko je bil aktiven v pomnilniku. Po 48 urah delovanja okuženega računalnika se sproži akcijski del virusa: napad na sistem. Disk Killer presenati žrtev s takimle napisom:

Disk Killer –– Version 1.00
By COMPUTER OGRE
Warning! Don't turn off the power or remove the diskette while Disk Killer is processing.
PROCESSING.

Uporabnik ima tedaj nekaj trenutkov, da z bliskovito potezo reši svoj disk. Izklopiti mora napajanje računalnika z elektriko. A kaj, vsak napedani bere napise na ekranu. Medtem pa virus že formatira disk, za čenši na začetku, najprej gre startni zapis, nato dodelitvena tabela in za tem vsi podatki. Zaradi opozorila na ekranu si nekateri uporabniki zares ne upajo izklopiti računalnika, medtem ko pridno gori lučka na disketnem pogonu med formatiranjem. Najbolj potrpežljivim, ki pričakajo konec formatiranja, virus za pozdrav izpiše:

Now you can turn off the power. I wish you good luck.

Okuženost

Taki neprijetni izpisi so se v Mariboru, Velenju in okolici že pojavili in tudi diski so bili potem pošteno počiščeni, na njih ni bilo ničesar več.

> Virusi so se vrinili že na distribucijske diskete. Po naključju so nam prišle pod roke okužene originalne distribucijske diskete za:
>
> MS-DOS (ne MicroSoftov, ampak tisti, ki ga dobite pri pooblaščenem distributerju). Disketa je okužena z virusom 1704.
>
> Gonilnik za miško Genius mouse. Disketa okužena z virusom 1813 (Jeruzalemski).
>
> Gonilnik za miško Artec mouse. Disketa okužena z virusom Disk Killer.
>
> Nekupovalci! Pred nakupom z diagnostičnimi programi testirajte tudi originalne distribucijske diskete. Noben distributer ni popolnoma zanesljiv.

> **V sosednji Bolgariji se je začela prava virusna vojna.** Virolog Veselin Bončev je prišel v nemilost piscev virusov in so se krepko ponorčevali iz njega. Bončev je v svojih protivirusnih programih, ki zdravijo bolgarske lokalne viruse, vedno zapisal svoje avtorstvo z nizom: »Copyright (C) 1989 by Vesselin Bonchev«.
>
> Bolgarski viropisci so naredili sedaj posredni virus izvršilne kode dolžine 2000 zlogov, ki napada direktno COMMAND.COM in še vse izvajane programe COM in EXE, vsebuje pa niz »Copyright (C) 1989 by Vesselin Bonchev«, čeprav Bončev ni njegov avtor. Po naselitvi v pomnilnik pregleda vsak izvajani program in išče v njem niz »Copyright (C) 1989 by Vesselin Bonchev«. Če ga najde, ustavi procesor. Na ta način programi obvisijo in potreben je reset. Ni treba dodajati, da vsi programi Veselina Bončeva vsebujejo ta niz.
>
> To je manda samo eden od plejade bolgarskih virusov.

niti virusa! To, da se virus sam zbriše, je dobro, slabo pa je, da je prizadetim pustil na kupe disket, ki so jih uporabljali v okuženem stroju in vse so okužene. Iluzija je pričakovati, da te diskete niso našle poti naprej v druge računalnike. Zato lahko kaj v kratkem pričakujemo epidemijo tudi drugje po Sloveniji.

Pozor! Dobili smo nepreverjeno informacijo, da je Disk Killer na disketah, ki so v distribuciji z miško ARTEC mouse! Potniki v München, pozor!!!

Virus BRAIN: Pakistanski virus

Kar s triletno zamudo nas je končno našel virus BRAIN. To je eden prvih virusov (verjetno kar prvi) za PC. Od leta 1986, ko je nastal, se je razširil po vsem svetu in pravi čudež je, da je k nam prišel tako pozno.

Brain, ki se širi pri nas, je dokaj nedolžen »prehlad«, saj ne povzroče nobene škode. Res pa je, da obstaja vsaj sedem verzij tega virusa, verjetno še kaka več. Nekatere od njih niso nedolžne: verzija »Clone-B« npr. zbriše dodelitveno tabelo in s tem dostop do vseh podatkov na disku.

Verzija, ki se širi pri nas, se imenuje »Shoe-B«. Zanjo je značilen niz »VIRUS_SHOE RECORD« v startnem zapisu. Izpeljane verzije so predelovali razni hekerji po svetu vsebinsko in literarno, kajti brata Basit in Amjad iz Lahora sta bila prava pesnika pri ustvarjanju vsebine startnega zapisa Brain. V verziji Shoe-B je tole besedilo (povzamemo ga s slovničnimi napakami vred):

Welcome to the Dungeon.
(c) 1986 Brain & Amjads (pvt) Ltd
VIRUS_SHOE RECORD v9.0
Dedicated to the dynamic memories of millions of virus
who are no longer with us today
– Thanks GOODNESS!!
BEWARE OF THE er..VIRUS : this program is catching
program follows after these messages

Naj opozorimo na besedno igro. Startni zapis se v angleščini imenuje »boot record«, izraz prihaja iz računalniške latovščine izpred mnogih let, ko so rekli, da se operacijski sistem pri startanju (bootstrap loading) »sam dvigne od tal, vlekoč za vezalka svojih škornjev«. Beseda »shoe« (čevelj) pa je blizu »boot« (škorenj, težji čevelj), zato »virus_shoe record«.

Osebna izkaznica

Naziv: Brain
Drugi nazivi: Pakistanski virus, Lahore, Basit, Clone, Shoe
Izvor: Lahore, Pakistan, 1986
Avtor: brata Basit in Amjad
Razred: Virus startnega zapisa
Širjenje: start sistema z okužene diskete, uporaba zdrave diskete v okuženem sistemu
Simptomi: dostop do zdravih disket upočasnjen, oznaka diska (volume label): »(c) Brain«
Škoda: izgubljeni sektorji na okuženi disketi, verzija Clone-B zbriše dodelitveno tabelo

Okuženje diskete

Brain se loteva diskov podobno kot drugi virusi startnega zapisa. Na disku najprej poišče 3 prazne dodelitvene enote. Originalni startni zapis prekopira v prvo od tako dobljenih praznih dodelitvenih enot. V druge sektorje pridobljenih dodelitvenih enot zapiše telo virusa. V startni zapis diska zapiše virusno kodo, ki virus instalira v pomnilnik ob startanju računalnika s tega diska. V tem delu virusne kode je kazalec na sektorje na disku, ki vsebujejo ostanek telesa virusa. Ob okužbi virus še popravi vnose v dodelitveni tabeli, tako da so dodelitvene enote, kjer je telo virusa, deklarirane za pokvarjene, da se jih DOS v nadaljnjem izogiba.

Verzija Shoe-B ne zna okužiti 3,5 palčnih disket niti formata 720 K niti 1,44 Mb. Prav tako se ne znajde na 5,25-palčnih disketah visoke gostote HD (1,2 Mb). Tako mu preostane za širjenje samo klasična disketa s 360 K. To seveda ne velja za vse druge verzije virusa Brain.

Učinkovanje

Virus Brain je bil ob nastanku vsekakor velik posebnež. Je prvi virus sploh, ki je uvedel kakršenkoli način maskiranja. Ko se virus naloži v pomnilnik računalnika, spremeni proceduro za prekinitev 13H (dostop do diska), tako da namesto v BIOS, kjer originalno je, kaže v telo virusa. Delovanje prekinitvenega klica 13H je minimalno spremenjeno: če želimo prebrati z diska prvi sektor, nam spremenjena procedura vrne sektor na disku, v katerega je virus prepisal njegovo prvotno vsebino: startni zapis. V okuženem računalniku je torej nemogoče prebrati virusno kodo iz startnega zapisa. Na ta način virus preslepi vse programe, ki bi hoteli kaj početi z njegovo startno kodo.

Ob okuženju diska Brain za oznako diska (volume label) zapiše na okuženo disketo ime »(c) Brain«. To je zanesljiva indikacija, da je disketa okužena.

PROGRAMSKI PAKET dBASE IV

Nedokončana lambada

ing MIODRAG LOVRIĆ

Čeprav se je programski paket za operacije s podatkovnimi bazami dBASE IV korporacije Ashton Tate pojevil že ob koncu leta 1988 v naših računalniških revijah še ni bil dovolj izčrpno opisan Ča vamo da je bila prejšnja verzija programa, to je dBASE III+ pri nas izjemno popularizirana – veliko število opisov dodatkov in vsej dva knjigi o njej – to sprva presenetí Pojasnilo za to pa dobimo če upoštevamo naše stanje na področju softvera ter dejstvo da je bila za prejšnjo verzijo v komprimiranem stanju dovolj samo ena disketa s 360 K nova verzija pa je na 15 disketeh poleg tega pa jo je brez spremne dokumentacije zelo težko uporabljati

Šele ko dobimo nerazpakiran paket dBase IV Developer s Edition spreyidimo kako je na sedanji stopnji razvoja dognanih softverskih izdelkov piratstvo nesmiselno Program je zapakiran v 7 kg težki in razkošno opremljeni škatli Dodana dokumentacija ima kar 2334 strani V njej je v plastične platnice s tremi prstani vstavljen priročnik Language Reference ki ima za programerja enciklopedijsko vrednost. Priročniki so napisani nenavadno pregledno in razumljivo in tako ni potrebna nikakršna dodatna literatura. Zato pa je brez njih skoraj da nemogoče napisati vsaj malo resnejšo aplikacijo kar programski jezik vsebuje niz posebnosti in izboljšav programa dBASE III+

Paket Developer s Edition se razlikuje od standardne verzije dBASE IV po tem da ima kar 20 disket za XT Program je namenjen predvsem tistim ki želijo razvijati resnejše poslovne (ali osebne) uporabniška programe ki jih potem predajo končnemu uporabniku brez izvorne (angl source) kode in brez celotnega paketa dBASE IV To razumemo če vemo da ves paket zaseda rekordnih 5.4 Mb diska Žal podobno kot pri prejšnji verziji dBASE III+ kateri je bil priložen program Runtime+ (sestavljen iz prevajalnika dBCODE in povezovalnika dBLINKER) ima tudi te vključen psevdoprevajalnik BUILD ki skupaj s povezovalnikom dBLINK ne kreira pravih strojnih kod ampak t.i psevdokode To pomeni da dBASE IV potrebuje še modul vrste run-time kar ni tak kot Clipper ali Quickslver ki zmoreta kreirati datoteko vrste EXE ki jo lahko kot samostojno pošljemo končnemu uporabniku Ta modul se tu imenuje Runtime in ga iz DOS kličete z Runtime <ime programa> – torej je preveden povezovalni program pa obvezno napišete kot parameter Čeprav to lahko razumemo kot pomanjkljivo zasnovo celotnega programa, z njim dosežemo dokajšnja prihranka prostora na disku končnega uporabnika Namesto petih Mb ki bi se jih moral odreči če bi mu poslali ves paket bo za aplikacijo največkrat porabil približno 1 5 Mb

Instaliranje in prilagajanje programa

Če želite lahko vseh 20 disket instalirate naenkrat vendar pa morate najprej instalirati dasel sistemskih disket nato pa vključiti diskete s primeri (3) diskete z moduli vrste run-time (5) ter nato s programi s t.i jezikom Template (2) Zanimivo je, da v razliko od standardne verzije dBASE IV pri paketu Developer s Edition ni Tutorials Seveda se to sklada z zamislijo da celoten paket ni namenjen začetnikom ampak uporabnikom ki so že prej delali s kakim programom za obdelavo podatkovnih baz Kot večina sodobnih programov tudi dBASE IV ni zaščiten Morate pa pred instaliranjem s prve sistemske diskete snetí zaščitno nalepko in to zato da nanjo vpišete registracijske podatke kot so serijska številka in podatki o lastniku programa. Ti podatki se poznaje pri vsakem vstopu v program pokažejo na zaslonu (t.i SING-ON BANNER) Doklar na vpišete pravilne serijske številke instaliranja ne morete nadaljevati (enako kot pri Framework III ki je izdelek firme Ashton Tate) Z nekaj poskusi smo ugotovili da je program mogoče neštetokrat instalirati brez izdelave rezervne prve sistemske diskete na računalniku samo celo nastaviti različne datume Za razliko od prejšnjega ta program torej zares ni zaščiten Poleg tega vam med instaliranjem ponuja možnost da predrugačite sistemski datoteki Autoexec bat (zato da v Path dodate tudi dBASE) in Config sys (zato da vpišete Buffers = 15 ali Files = 40) ter da izberete štin od 106 tiskalnikov Opcije izbirate na enak način kot v celotnem programu to je s tipkama Shift-F1 potrjujete pa s Ctrl-End

Če vam je dosegljiv tudi Tutorial (iz standardnega programa dBASE IV) bo skupno število instaliranih datotek doseglo fantastično število 345!

Parametre ki so vpisani v konfiguracijsko datoteko CONFIG DB lahko po končanem instaliranju spremenite s kakim urejevalnikom besedil ali s programom dBSETUP Ta program vam ponuja kar 76 opcij za urevnavanje okolja v katerem delate Posebno zanimivo je da lahko posameznim tipkam ali povezavi tipk na zelo enostaven način dodate določene ukaze ali več ukazov hkrati Spremeniti ne morete le namena funkcije tipke F1, ki je rezervirana za pomoč (angl Help) ter Shift-10 ki sproža in kontrolira posnetek makro ukazov Pri instaliranju vam odsvetujemo preveč igranja z različnimi barvami Prek opcije OPTIMIZE COLORS DISPLAY prepustite programu da to napravi sam Pri tem bo zahteval da vstavite prvo sistemsko disketo Sicer pa v neposrednem načinu dela v dBASE IV še vedno ne uporabljata funkcijskih tipk F11 in F12 ohranjena pa je kompatibilnost z dBASE III+ in tipkam F1 do F10 so dodani enaki ukazi S programom dBSETUP lahko testirate tudi zmogljivosti svojega trdega diska kar je za tovrsten program verjetno nepotrebno

Čeprav smo napisali da je konfiguracijske parametre mogoče spremeniti s katerimkoli urejevalnikom teksta, vam tega ne priporočamo Tako kot piše v dokumentaciji smo poskušali z vnosom ukaza EEMS = ON vstaviti možnost uporabe razširjenega (angl expanded) pomnilnika. Toda po klicanju programa vedno dobimo sporočilo da tega ukaza iz konfiguracijske datoteke ne prepozna Torej se je izkazalo da je izjava, objavljena v septembrski številki PC Magazina da dBASE IV ne more uporabljati razširjenega in podaljšanega pomnilnika, o čemer nismo povsem verjeli in je nedvomno neodpustljivo za tovrsten program pravilna. Neposredna posledica tega je da s programom za prevajanje BUILD ne morete programa istočasno tudi povezovati čeprav je te opcija ponujena. Zato smo morali v datoteki CONFIG DB zbrisati vrstico ki je »omogočala« uporabo dodatnega pomnilnika. Kljub temu pa je vsak vstop v program spremljalo sporočilo da program ne prepozna fantomskega ukaza EEMS = ON Pokazalo se je da je to rešljivo le s ponovnim kreiranjem konfiguracijske datoteke s programom dBSETUP Pričakujemo da bodo ta hrošč v novi verziji dBASE IV 1 1 nedvomno odpravili

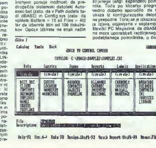
Kontrolni center

Iz slike 1 je razvidno da se boste po vstopu v program znašli v povsem drugačnem okolju kot pri dBASE III+ Takoj boste dojeli da gre za povsem drugačen program ki je poleg popolne združljivosti ohranil le še staro ime Le malo softverskih izdelkov je doživelo tako velik kvalitetni skok. Izjema je različnost uporabniškega paketa PC-Tools 5 0 od verzije De Luxe 4.3, ki je popolnoma drugačna je pa mnoge uporabnike prisilila, da so jo hitro zbrisali z diska in se vrnili k uporabi prejšnje verzije

Kontrolni center ki ravna s roletnimi (angl pull down) meniji ponuja neprimerljivo večje možnosti od revnega sistema menija Assistant v prejšnji verziji Podobno kot pri mnogih drugih programih lahko menije na zgornjem delu zaslona odprete s tipko F10 ali z istočasnim pritiskom na tipko Alt in prvo črko v imenu menija Uporabnik lahko brez najmanjšega znanja programiranja kreira tudi relativno izpopolnjene aplikacije in pri tem ne gre v neposredni način dela (angl dot prompt) Seveda pa je za kompleksne poslovne primere z nizom specifičnih zahtev nujno potrebno boljše poznavanje programskega jezika dBASE IV

Sistem menijev je v dBASE IV sestavljen iz kontrolnega centra in zaslona z meniji do katerih pridete iz kontrolnega centra. Različne sorodne datoteke ki jih imate namen uporabljati so organizirane kot katalog z ustreznim imenom – IME.CAT V primeru da v imeniku s katerega kličete dBASE, ni kataloga, se ta avtomatično kreira z imenom UNTITLED CAT in se pozneje obnavlja. Za začetnika je najbolje da se postavijo na podimenik SAMPLES in da z njega gredo v program Tako bodo odprli katalog SAMPLES CAT v katerem so primeri datotek ki so dobavljene s paketom V kontrolnem centru so vse datoteke grupirane po pripadnosti v šest skupin DATA – datoteke podatkovnih baz QUERIES – datoteke poizvedovanj (vprašanj) FORMS – oblike zaslona REPORTS – poročila LABELS – kreiranje nalepk in APPLICATIONS – datoteke ki so programske celote in ki vključujejo vse prej navedene datoteke Ko vstopite v program se kurzor postavi na opcijo CREATE v datoteki po-

Slika 1



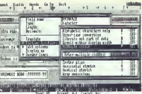
datkovnih baz. To je povsem logično, kar boste najprej napravili datoteko podatkovne baze, ki bo vsebovala informacije o karakteristikah polj (angl. fields). Če ste že prej oblikovali osnovna polja kake podatkovne baze, se boste zato, da jo boste odprli, prav tako morali postaviti v ta del kontrolnega centra.

Oblikovanje ustrezne datoteke preprosto poženete s pritiskom na tipko Enter. Zatem se iz glavnega menija kontrolnega centra odpre za vsak naveden tip datotek poseben sistem podmenijev, od katerih je vsak še naprej razvejan v podmenije. Najpreprostejši je sistem menijev za kreiranje podatkovnih baz, najbolj obsežen in zapleten pa je sistem menijev za generiranje aplikacij. Ima stotine podopcij in brez priročnika Using the dBASE IV Applications Generator ga je skorajda nemogoče povsem obvladati. Če ga primerjamo z generatorjem aplikacij pri dBASE III+, s katerim smo lahko oblikovali le najbolj preproste aplikacije, lahko sklenemo, da so se programerji firme Ashton Tate prav za ta del programa izjemno potrudili. To je po našem mnenju glede na prejšnje verzije tudi ključna prednost nove verzije. O njej je več napisanega poznaje.

Priročna majhna novost glede na dBASE III+ je, da z naključnim pritiskom na tipko Esc na pridete iz kontrolnega centra takoj v neposredni način dela, ampak dobite izpisano vprašanje, ali zares želite zapustiti kontrolni center (razen, če programa niste konfigurirali s SET INSTRUCT OFF).

Nove možnosti za indeksiranje

Pri oblikovanju strukture podatkovne baze se vam ponuja možnost, da kot karakteristiko polja takoj dodate tudi ustrezen indeks. dBASE IV podpira dve vrsti indeksov – starejše z oznako NDX, ki smo jih uporabljali v prejšnjih verzijah, in nove multiple indekse z oznako MDX. Za urejanje in prilagajanje originalnih podatkov kakemu ključu smo morali v prejšnjih verzijah dBASE najprej oblikovati in nato odpreti le eno indeksno datoteko (z ukazom SET INDEX TO) po določenem ključnem polju, ki pa se je imenovala izvorni indeks (ang. master index). Sedaj imamo na voljo povsem novo multiplo indeksno datoteko. Pri oblikovanju strukture podatkovnih baz lahko namreč kar 47 polj razglasite za



Slika 2.



Slika 3.

ključna polja (t. i. TAG). Tako se oblikuje indeksna datoteka z enakim imenom kot podatkovna datoteka, ali pa z dodatkom MDX. Vsakokrat, ko poznaje odpirate datoteke podatkovnih baz, se avtomatično odpre tudi ta indeksna datoteka in priredi vse spremembe po vseh navedenih ključih. Šele ko v bazo vnesete nov zlog, ga dBASE IV avtomatično obravnava po vseh navedenih ključnih poljih.

Velike možnosti za nove vrste indeksov lahko naizkušene uporabnike tudi zmedejo. Ti se bojo najprej vprašali, kakšno je to indeksiranje, če je navedenih na primer 40 ključnih polj. Odgovor je, da je zadnji oblikovani ključ (TAG) razglašen za glavni indeks in da se indeksiranje izvede po njem. Z opcijo ORDER RECORDS BY INDEX z organizacijskega menija ali pa z ukazom SET ORDER TO TAG<Ime ključa> v neposrednem načinu dela pa seveda lahko kateregakoli od navedenih ključev razglasite za glavnega in ga po potrebi tudi zamenjate. Zato je priporočljivo, da v neposrednem načinu dela z ukazom DISPLAY STATUS (ali s tipko F6) pregledate, kateri indeks je glavni. Čeprav se vam ponuja možnost, da za indeksiranje izberete 47 polj, vam svetujemo, da s tem ne pretiravate, kar vam bo to precej upočasnilo vnos podatkov. Opomnimo naj, da z organizacijskega menija lahko umaknete podatke, ki so označeni za brisanje.

Indeksi vrste NDX so ohranjeni zaradi kompatibilnosti s prejšnjimi verzijami programa in jih tudi ne morate oblikovati prek kontrolnega centra, ampak samo v neposrednem načinu dela. Seveda pa je mogoče tudi te indekse s klasičnim ukazom SET ORDER TO<ime datoteke vrste NDX> določiti za glavni indeks.

Možnosti kreiranja mask za vnos podatkov

Za oblikovanje mask (urejenih oblik) za vnos podatkov morate najprej odpreti datoteko podatkovnih baz. Nato iz kontrolnega centra s pritiskom tipke Enter na opciji FORMS greste v urejevalnik (angl. Editor) za formiranje mask, ki ima bogat sistem menijev. Za razliko od prejšnjih verzij programa gredo z izborom opcije QUICK LAYOUT vsa polja, ki ste jih strukturirali v datoteki podatkovne baze, v urejevalnik. V postopku oblikovanja videza zaslona je to le začetna in groba faza. Zatem podobno kot pri dBASE III+, vendar pa neprimerljivo preprosteje, napravite najenostavnejše izdelano masko. Če ste kdaj prej v kaki drugi podatkovni bazi oblikovali podobno masko, jo lahko z opcijo USE DIFFERENT DATABASE FILE prevzamete in nato napravite ustrezne spremembe ter jo uporabite kot masko za vnos želene podatkovne baze.

S postavljanjem kurzorja na ustrezno polje in s pritiskom na funkcijsko tipko F5 vam bo ponujena možnost, da na to mesto postavite kak znak iz podatkovne baze ali pa da oblikujete t. i. izračunano polje (Calculated field). S Ctrl End to opcijo potrdite, poznaje pa če želi- ▶

Podatki o programu

Program
dBASE IV Developer s Edition

Verzija
1.0.21, oktober 1988

Namen
Program za delo s podatkovnimi bazami in oblikovanje zahtev vaših poslovnih aplikacij

Vsebina paketa
20 disket XT, navodila za instalacijo in uporabo

Potreben hardver
IBM XT/AT, ali kompatibilen, IBM Personal System/2 modeli 30, 50, 60 in 80 in Compaq Deskpro 286/386, trdi disk z najmanj 6 Mb razpoložljivega prostora in 640 Kb RAM

Potreben softver
PC DOS 2.0 ali novejši, ali Compaq DOS 3.31

Zasedeni prostor na disku
Približno 5,4 Mb z 280 programskimi datotekami

Dokumentacija – 11 priročnikov z vsega 2334 stranmi

Getting started with dBASE IV Developer s edition	26 str
dBASE IV Change Summary	51 str
Network Installation	61 str
Using dBASE IV SQL	305 str
Using the Menu System	275 str
Networking with dBASE IV	154 str
Using the dBASE IV Application Generator	153 str
Quick Reference	87 str
Programming with dBASE IV	277 str
Sample Programming Code	95 str
Template Language	122 str
Language Reference	698 str

Proizvajalec
Ashton Tate, 20101
Hamilton Ave, Torrance
CA 90502, tel. (213) 329-8000
U.S.A.

Cena (priporočena)
1295 USD (samo dBASE IV 795 USD)

ta s kombinacijami tipk F6 F7 in F8 to polja premikate in kopirate kam drugam Za označevanje karakteristik polj glede na to ali so alfanumerična numerična ali pa vrsta memo je izjemno veliko možnosti Za alfanumerična znake je posebno priročna novost da lahko izberete opcijo PICTURE FUNCTIONS/MULTIPLE CHOISE Če je na primer za kako alfanumerično polje predvideno vnašanje kvalifikacij delavcev v podjetju ledaj na to mesto lahko vnesete različne naziva kvalifikacij Pozneje ko bo potencialni uporabnik v to polje vnašal podatke jih bo lahko le v okviru tistih ki ste jih vi zapisali So pa lahko z zaporednim pritiskanjem na tipko SPACE dobil na tem polju različne opcije ki ste mu jih pri oblikovanju maske ponudili a pritiskom na Enter pa bo ta izbor potrdil Seveda pa je pri kreiranju takega »multiplega izbora« še vedno važna omejitev na dovoljenih 254 znakov Zato moramo bolj zaplalana tovrstne kontrole napraviti s programom Ker za pri oblikovanju takih in podobnih polj na zaslonu vidi samo 15 prostih mest je kot ugodne rešitev ponujeno zumiranje s tipko F9 pri čemer se tekst iz polja v vsej svoji širini preloži na spodnji del zaslona. Delovna površina za oblikovanja modela maske in način zumiranja so prikazani na sliki štev 2

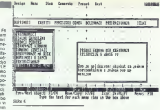
Od velikega izbora podopcij za dovoljene načine urejanja kakega polja naj omenimo da je vsebino določenega polja mogoča avtomatično preložiti v naslednji zlog (CARRY FORWARD ON) da lahko dajemo uporabniku sporočilo o zahtevah pri vnosu na to polje in da lahko postavljamo raznovrstne omejitve pri čemer smemo uporabljati dve definirani polji v strukturi podatkovnih baz in vse programske funkcije ki so na voljo

Pohvaliti moramo preprost način za uravnavanje videza in barv določenega polja in pripadajočih obvestil Na monokromatskem zaslonu lahko povečate osvetlitev kakega polja lahko ga podčrtate ga tako preoblikujete da je obarvano ravno nasprotno od drugih ali pa dosežete da kaka beseda trepata Na barvnem zaslonu je takih kontrol seveda lahko precej več

Kljub opisanim izstopajočim izboljšavam glede na dBASE III+ pa menimo da bi bil postopek modeliranja maske boljši če bi združeval še naslednje lastnosti

1 Res je da je na voljo veliko možnosti za oblikovanje izračunanih polj pri čemer lahko uporabljate vse dovoljene in opredeljene operacije ter funkcije Toda pri bolj zapletenih poslovnih aplikacijah je vsekakor važno da taka polja pozneje lahko uporabite tudi za definiranje kakega naslednjega izračunanega polja ker pomeni, da se nanj sklicujete in na njem napravite kake sumarne aplikacije Žal to pri tem programu ni mogoče ker se take polje ne zapisujejo na disk Če bo naslednje verzije dBASE to omogočala bo dodala kreiranju aplikacij novo dimenzijo

2 Drugo pomanjkljivost izračunanih polj opazimo pri vnašanju po-



Slika 6.

datkov Kadar namreč v masko za vnos vstavite surove podatke in pričakujete da jih bo program obdelal v polju za izračunavanja jih kurzor brez predhodnega prirejanja kar preskoči Da bi za v takem polju izvedla določena operacija morate pritisniti Page Up in se zatem s Page Down vrniti Šele po tem se vpisani podatki naložijo in obdelajo Skratka manjka stara in koristna tipka F9 za preračunavanja ki jo uporabljata Lotus in Quattro To je za nizkušenega končnega uporabnika pri spreminjanju (editiranju) kakega zloga dokaj nerodno ker lahko zmotno misli da je polje brezhibno obdelano in gre preprosto naprej Torej se tudi pri tem kot edina prava možnost za dobro napravljeno aplikacijo za operacije s pomnilniškimi spremenljivkami vsiljuje programiranje

3 Pri oblikovanju maske lahko z izbiro opcije FIELDS/INSERT MEMORY VARIABLE pošljete pomnilniško spremenljivko na določeno mesto Žal morate pred tem v neposrednem načinu dela to pomnilniško spremenljivko definirati ker sicer ne bo sprejeta Tega vsekakor ne moremo sprejeti kot končno rešitev Od programerjev Ashton Tate pričakujemo da za uporabnike ki nimajo dovolj znanja o programiranju napravijo več

4 V okviru sistema menijev za oblikovanje maske je izjemno funkcionalno razrešeno vnašanje polj vrste memo Za njih lahko odprete posebno okno ki bo uporabniku dostopno za obdelavo S kombinacijo tipk Ctrl Home ga bo uporabljal za vnos s Ctrl End pa za izstop iz urejevalnika besedil ki mu je na voljo Okno lahko povečate in ves zaslon uporabite za besedilo Žal pa smo poleg vseh priročnikov ki so v paketu dobili na posebnem listu papirja še tiskano sporočilo ki nas je glede preprostosti uporabe polja vrste memo kar precej ohladilo Pri brisanju zapisov ki vsebujejo memo polje, iz podatkovnih baz nam svetuje naj ne uporabljamo ukaza PACK (le je navedno v rebi) ampak naj podatkovno bazo najprej prekopiramo v kako drugo v kateri polja memo niso označena za brisanje Za tem morate staro podatkovno bazo zbrisati novo pa preimenovati v ime začetne baze in potem še reindeksirati To ni prav nič preprosta procedura in moramo priznati da je za izdelavo kvalitetne bodoče aplikacije potrebno programiranje Dodajmo še eno majhno pripombo Po

definiranju karakteristik posameznih polj polnujete svoja opcija s Ctrl-End Nam pa se je pri kreiranju dolgih oblik že večkrat zgodilo da smo nehote trikrat zapored (namesto dvakrat) pritisnili navedeno kombinacijo tipk. Tedaj program avtomatično pokliče generator maske FORM GEN in začne vpisovati kode dBASE nato pa kolikor zmora prevaja in kar to lahko dolgo traja razdraži uporabnika Razveselilo bi če bi program pred tem vprašal ali zares želimo da začne proces generiranja

Tako| naj opomnimo da večino navedenih pomanjkljivosti lahko zelo preprosto odpravite s programiranjem z uporabo posebnega jezika Template in generatorja mask ki sta dostavljena na disketah štev 19 in 20

Važne izboljšave sporočil, nalepk in datotek poizvedb (QUERY)

Glede na prejšnje verzije je posebno važno izjemno preprosto in funkcionalno oblikovanje nalepk in poročil iz podatkovnih baz (tako za tiskanje kot za zaslon) Pri kreiranju dobite podobno delovno površino kot pri maskah za vnos kar je razvidno iz slike 3

V poročilo lahko vključite besedilo polja podatkovne baze izračunana polja sedem vrst sumarnih statistik (preštevanje seštevek povprečje, standardno deviacijo varianco maksimum in minimum) ter tudi štiri posebne predefinirane polja (datum ura število polj in število strani) Lahko vnesete tudi naslov strani opombe pod črto ter poseben prostor za uvod in sklep Če želite lahko določena polja razglesite za skrite sumarne karakteristike pa lahko napravite tudi na osnovi izračunanih polj Uporabniku je prepuščena izbira med resetiranjem izračunanih sumarnih statistik po vsaki strani in med resetiranjem po celotnem poročilu Z izbiro opcije LAYOUT/QUICK LAYOUT lahko z eno potezo prenesete osnovni načrt poročila na delovno površino po kolonah (primerno za najrazličnejša računovodska poročila) v urejeni obliki (podobno kot v editorju za maske za vnos) in kot dokument

Seveda pa urejevalnik poročil omogoča tudi kreiranje oblike po posameznih delovnih skupinah obdobjih ali izbranih karakteristikah ki so odvisne od formulacij polj v strukturi podatkovnih baz Za preglednost poslovanja je to nujno potrebno Katerikoli tekst je mogoče tudi stilizirati s polkrepko pisavo s podčrtavanjem poševnimi (italic) črkami ter z različnimi velikostmi črk, kar pa je odvisno od tiskalnika. Zaradi izjemno velike kontrole nad tiskalnikom je končno izpolnjena zahteva po WYSIWYG ker pomeni da se grafični izgled zaslona v urejevalniku za poročila in nalepke reproducira na enak način v tiskalniku.

Urejevalnik nalepk dovoljuje skoraj da identične možnosti kot urejevalnik poročil Ni več treba oblikovati nalepke vrsto za vrsto kot v dBASE III+ dostopnih pa je devet vnaprej definiranih velikosti nalepk

Velike spremembe so napravljene tudi na poizvedovalnih (QUERY) datotekah oziroma pri selekcioniranju in reorganiziranju ustreznih informacij iz originalne podatkovne baze To je posebno važno kadar imate v bazi veliko število podatkov Iz kontrolnega centra greste v poseben urejevalnik za kreiranje zbirke z izbiro QUERY-BY EXAMPLE (ker se kriterij selekcije pogosto preprosto postavlja z vnosom primera podatkov ki jih želimo izbrati) Obstajata dve vrsti takih datotek View ki jo uporabljamo za selekcijo polj in zlogov ene ali več podatkovnih baz in Update ki usmerja na postopke sprememb in brisanj zlogov iz ene podatkovne baze Tako na primer lahko uporabite datoteko vrste Update zato da zbrišete iz baze vse študente ki so diplomirali pred tremi leti Te datoteke v bistvu ne vsebujejo podatkov in podatkovnih baz ampak samo opisujejo procedure za izbiro informacij in postopke z njimi Poizvedovalne datoteke omogočajo različne komplicirane postopke za istočasno predelavo informacij iz največ osem medsebojno povezanih podatkovnih baz in iz največ 20 izračunanih polj Moramo pa povedati da je urejevalnik QUERY BY EXAMPLE imel Borlandov Paradox že pred dBASE IV

Izjemne možnosti oblikovanja

Vsekakor je glede na dBASE III+ revolucionarni premik napravljen pri generiranju aplikacij Za razliko od prejšnjega skrajno primitivnega generatorja je sedaj mogoče oblikovati profesionalne aplikacije z možnostjo kombinacij vodoravnih (BAR) navpičnih (POP UP) in roletnih (PULL DOWN) menijev (kot v sistemu menijev dBASE III+ ali menijev v novem WordPerfectu 5 1) Po našem mnenju že ta lastnost dBASE IV zadošča, da za vedno pozabite dBASE III+ To naše mnenje bomo pojasnili malo natančneje

V programu so na voljo trije aplikacijski generatorji MENU GEN (glavni generator aplikacij ki najprej generira kode dBASE in jih nato prevede) DOCUMENT GEN (ta oblikuje spremno dokumentacijo in je primeren za pregled sistema vnešenih menijev) ter QUICKAPP GEN (generator hitrih aplikacij) Najprej

nekaj besed o slednjem. Quickapp generator formira aplikacijo z enim navpičnim menijem in z naslednjimi opcijami: da dodate, spremenite in pregledate (Browse) informacije istočasno samo v eni podatkovni bazi, da odvržete označene zloge, tiskate poročilo in nalepko in da reindeksirate podatkovno bazo. Mogoče je odpreti še dva navpična menija: enega za preskakovanje podatkovnih baz in enega za izbiro med tiskanjem poročila s tiskalnikom in prikazom na zaslonu. Za razliko od aplikacij v dBASE III+ tak meni vrste pop-up dovoljuje uporabniku, da se s kurzorjem sprehaja po opcijah in da jih z Enter potrjuje. To so dosegli s programsko kombinacijo treh novih ukazov: DEFINE POPUP, DEFINE BAR ... in ON SELECTION POPUP <ime menija> DO <ime procedure> WITH BAR(). Seveda pa morate, če hočete dobiti menije s sporočili in pomočjo (angl. Help) v našem jeziku, po generiranju iti v program in ga natanko prečesati, kar pa seveda nikogar od vas ne bo navduševalo. Sicer pa je QUICKAPP GEN uporaben samo za kake preprostejše potrebe, ne pa za izdelavo storitve za končnega uporabnika.

Ko začnete s kreiranjem nove aplikacije, morate najprej definirati t.i. aplikacijski objekt, ki bo vseboval osnovne informacije o aplikaciji. Najprej morate odgovoriti na vprašanja, kot so vprašanja o imenu začetne podatkovne baze, o vrsti glavnega menija in o imenu glavnega indeksa (vrste NDX ali TAG pri indeksni datoteki MDX). Program omogoča, da v določenih poljih s Shift F1 dobite seznam alternativnih opcij – da npr. izberete eno od obstoječih podatkovnih baz. Nato greste v kompleksno delovno področje za formiranje aplikacij.

dBASE IV vam ponuja možnost formiranja šestih tipov objektov, t.j. komponent aplikacij (poleg osnovnega). To so vodoravni meniji, navpični meniji (z opcijo za vrsto pull down), seznam datotek, struktur in vrednosti ter paketne obdelave. Navedeni trije seznami omogočajo bodočemu uporabniku izbiro ene od datotek, polj v aktivni podatkovni bazi in vrednosti v določenem polju. S pomočjo paketne obdelave (angl. batch processing) je zagotovljeno, da se po eni postavki (angl. item) v meniju odvija ves niz operacij, ki jih na zaslonu ne vidimo. Na primer eno postavko na meniju lahko imenujete Izdelava rezerve ter napravite proceduro, ki se bo odvijala, ko bo bodoči uporabnik izbral to opcijo – kot kopiranje aktivne baze v drugo, uničenje označenih podatkov, preimenovanje nove baze in kopiranje na disketo itd.

Pri oblikovanju menijev lahko menije po želji prestavljate po vsem zaslonu in povečujete ali zmanjšujete njihov okvir. Če hočete, lahko prvi aplikacijski objekt proglasite za SIGN-ON BANNER in z njim pozdravljate ter dajete sporočila bodočim uporabnikom. Kakšen je lahko začetek kreiranja aplikacij, vidite na sliki 4.

Posebnost pri dizajniranju menijev je, da imate skorajda popolno kontrolo nad akcijo, ki jo naj izvrši kaka postavka v meniju. Lahko določite, da je zgolj tekstna. Tako bo kurzor preskočil zato, da bo odprl kak drug meni in izvedel določen ukaz dBASE IV ali ukaz iz DOS (npr. vstop v Nortonov Commander), da bo poklical kak program, ki je napisan v dBASE IV, da bo izvedel kako operacijo v drugi podatkovni bazi po kakem drugem glavnem indeksu (žal je kot v prejšnji verziji omejitev do 10 baz), tiskal poročilo ali nalepko, omogočil uporabniku, da gre v način dela EDIT ali BROWSE, odprl poseben meni za postavljanje kurzorja itd. Izjemna je tudi kontrola možnosti, ki jih s postavljanjem filtrov želite dati uporabniku za spreminjanje zlogov, dovoljevanje uničevanja podatkov, zaklepanje in zamrzovanje posameznih polj, omogočanje, da v načinu Browse izvede stisnjeno prikazovanje ali pa dodeli maksimalno širino kolon za prikazovanje, dovoljevanje postavljanja pogojev, kot so SCORE, FOR, WHILE itd. Izkušen uporabnik tega generatorja lahko na primer postavi poseben meni samo za poročila in z enim stavkom v meniju doda možnosti, da se poročilo izpiše na zaslonu ali pa s tiskalnikom, da se poročilo tiska v celoti ali pa samo v okviru nekaj sumarnih polj, ter da tudi tukaj vpelje filtre in pogojni tisk posameznih polj.

Kar je najlepše, smo pustili za konec. Če programerju vse to ni dovolj, ima v dBASE IV posebno možnost, da za kako postavko kar v urejevalniku full-screen napiše program z do 20 vrsticami, ki določa, kaj naj ta postavka napravi in katere parametre naj uporabi. Poleg tega lahko kaki postavki rečemo, da naj izvrši kak vnaprej pripravljen makro. Kakšen generator pa bi to bil, če bodočemu uporabniku ne bi dovolil, da ima predmetno občutljiv (case-sensitive) Help! In to do 20 vrstic za vsako postavko v katerem koli meniju. Ali da ne bi dovolil odpiranja oken in okvirov za opravljanje posameznih operacij. Ali smo vse po vsem tem vendarle prepričali o pravilnosti našega, že v začetku povedanega mnenja.

Čeprav so roletni meniji za uporabnika najboljši, pri kreiranju aplikacije natančno razmislite o t.i. postopku dedovanja. Posebno če so v različnih menijih različni podatki.

Seveda so vse navedene možnosti izjemno lepe, niso pa ravno najpreprostejše za začetnike. Če bodo bralci Mojega mikra zahtevali, lahko na enem primeru iz prakse nadrobno prikažemo celoten postopek dizajniranja aplikacije z vsemi navedenimi specifičnostmi.

Igre s šiframi brez meja

Če delate v mreži in kadar več uporabnikov dela z istim računalnikom, vam dBASE IV omogoča uvedbo tridelne šifre za vstop v program, pri čemer se tipkanje gesla ne vidi na zaslonu. Raznim uporabnikom lahko dovoljujete vstop po grupah in jim dajete dostop samo do določenih datotek ali pa samo do določenih polj. Program vpiše šifro v datoteko dBSYSTEM DB na tak način, da je pozneje, če ste jo pozabili, ne morete odkriti. Zato vam svetujemo, da se z gesli ne igrate preveč. Posebno pa ne s šifriranjem datotek, ker se lahko zgodi, da za vedno zgubite njihovo vsebino preprosto zato, ker je kodirana na poseben način. Posebno premislite, kadar kako šifro vržete ven. Grozne težave imate, če se zmotite in eliminirate vse šifre upajoč, da se vam okvir za log-in ne bo več pojavljal vsakokrat, ko greste v program. Okvir za vnos šifre se od kljub temu pojavil in zahteval, da vpišete tajno geslo, ki ga ni več! Ni kaj, to je dokaj nesmiselno. Preostane vam le, da zbrišete vse sistemske datoteke dBASE in da ga ponovno konfigurirate ali pa ... Tudi podpisnik teh vrstic je v začetku dela z dBASE IV, ko je hitel, padel v to neveselo situacijo in to brez sistemskih disket. Seveda priročniki za tako situacijo ničesar ne predvidevajo, rešitev pa je vendarle skrajno trivialna. Kadarkoli namreč zamenjate kako informacijo o šifrah, se spremeni tudi datoteka dBSYSTEM DB, k sreči pa pusti staro rešilno šifro z dodatkom BAK in naprej je vse znano.

Če ste se že odločili, da začnete operacije s šiframi, vam svetujemo, da pred tem prekopirate na varno mesto datoteko dBASE2 RES (kot tudi CATALOG CAT), v katero se vpiše informacija, da šifre sploh obstaja. Kadar se pri vstopanju v dBASE naveličate ponavljajočega vnešanja treh šifer, zbrišite datoteko dBSYSTEM DB in prekopirajte staro dBASE2 RES čez tisto, ki vsebuje informacije o šifrah.

Še nekaj novosti

V enem članku je preprosto nemogoče opisati vse zboljšave, ki jih Developer's Edition prinaša glede na dBASE III+. Takih izboljšav, vključno z novostmi pri ukazih in funkcijah, je ne stotine. Zato bomo omenili samo najvažnejše.

Za začetnika je pomembno, da ima v vseh sistemih menija izjemno izčrpen in dobro organiziran predmetno-občutljiv (angl. case-sensitive) Help, ki je zelo drugačen od poenostavljenega v prejšnjih verzijah. Celo v neposrednem načinu dela lahko na primer napišete SET ALTERNATE TO in s pritiskom na F1 dobite izpisan namen navedenega ukaza.

Način dela EDIT in BROWSE sta povezana mnogo tesneje kot v prejšnji verziji. Dovolj je, da pritisnete na tipko F2 in že greste iz enega režima dela v drugega. Pregledovanje podatkov sedaj vključuje opcijo za razlikovanje malih in velikih črk. Število polj v bazi podatkov sedaj lahko doseže 255, prej pa le število 128. To še vedno ni toliko kot pri programu Clipper 87, ki prenese 1024 polj. Tudi število možnih pomnilniških spremenljivk se je povečalo od 254 pri prejšnji verziji na 15000 pri novi (privzeta vrednost, t.j. default, je 500). Poleg tega je programerjem omogočeno kreiranje enodimenzionalnih in dvodimenzionalnih matrik s pomnilniškimi spremenljivkami, urejenimi po vrsticah in kolonah (pri FoxBASE je bilo to že prej mogoče).

Žal je število odprtih datotek s podatkovnimi bazami še vedno lahko samo 10, čeprav je število mogočih odprtih datotek kateregakoli tipa povečano od 15 na 99. Mnogo pomembnejše pa je, da sedaj lahko z ukazom SET RELATION povežete eno datoteko z več datotekami, ki so odprte v drugih delovnih prostorih (relacije vrste multiple-child, multiple-file).

Posebno zboljšan je urejevalnik programa, ki na srečo nima več ukazov, kakršne ima WordStar in ki deluje po navadnih roletnih menijih. Sedaj lahko posamezne delovne teksta v okviru urejevalnika kopirate in premikate. Seveda pa še vedno lahko v CONFIG DB vnesete vrstico TEDIT = <ime kakega drugega urejevalnika>. Urejevalnik v dBASE ➧

III+ je zmogel obdelovati le programe ki so bili manjši od 5000 bytov Če ni več kot 32000 vrst kod od katerih ima lahko vsaka do 1024 znakov je sedaj omejitveni element le velikost diska Vpeljani sta tudi dve veliki olajšavi za programerje Tako sedaj lahko pišete procedure v samem glavnem programu in če nobena od njih nima generiranega kod več kot za 65.5 K imate v isti datoteki lahko kar do 963 procedur Najvažnejše pa je da iz urejevalnika ali pa v neposrednem načinu dela lahko za testiranje vašega programa sprožite zunajserijski očiščevalec programa. Če ste v neposrednem načinu dela dali ukaz SET TRAP ON se bo očiščevalec programa avtomatično sprožil ko bo prišel do napake v programu Očiščevalec vsebuje štiri stalna okna – za določenje akcije in za informacije o programu za določenje statusa v katerem je kaka spremenljivka za vnos do deset točk prekinitev ter okno za prikaz in urejanje programa V očiščevalniku nas je prav posebno navdušila možnost da lahko programske vrstice s S in nato z F9 preverjete eno za drugo in tako vidite kakšen bo rezultat ko bo program delal

DBASE IV sedaj podpira programski jezik SQL (Structurated Query Language) ki ga je IBM razvil v sredini sedemdesetih let na sistemih vrste main frame SQL je drugačen od jezika dBASE ki je usmerjen v zloge in je zares jezik za kreiranje pravih relacijskih podatkovnih baz. S predstavljanjem podatkov v eni ali pa v nizu tabel prihaja SQL do želenih informacij na precej enostavnejši način V tem jeziku so polja kolona zlogi so vrste ves jezik pa ima samo 30 ukazov Logika jezika je tako preprosta da ena vrstica ukazov v njem lahko pri bazah podatkov zamenja desetine vrstic ukazov v drugih jezikih Z nekaj omejitvami lahko pri programiranju v dBASE IV hkrati uporabljate oba jezika Če želite takoj po vstopu v dBASE IV delati v SQL vstavite v CONFIG DB vrstico COMMAND = SET SQL ON V takem načinu dela ne boste imeli kontrolnega centra imeli pa boste dostop do posebno oblikovanega Help za delo v SQL.

Nekaj dodatnih značilnosti

Takoj naj opišem razočaranje glede integriranosti SQL z dBASE IV v paketu Developer s Edition S SQL namreč ni mogoče uporabljati modula Runtime ker ta ne more prevesti njegovih datotek vrst DBO in PRS Zato je za tiste ki imajo namen napraviti svoj poslovni softver za druge uporabnike in želijo zaščititi izvorno kodo najbolje da na SQL pozabijo Vendarle pa je ponujeno bolješe kot če SQL sploh ne bi bilo Nimajo ga na primer paketi Paradox 3.0 dBXL Data Ease Clarion Professional Developer itd

Paket Developer s Edition ponuja programerjem poseben jezik modelov (Template language) s katerim lahko na relativno preprost način pri programiranju prihranijo precej ur Ponuja namreč izvorne kode generatorja mask (FORM COD) poročil (REPORT COD) nalepk (LABEL COD) hitrih aplikacij (QUICKAP P COD) ter niz drugih kod ki jih lahko modificirate in tako kontrolirate oblikovanje bodoče aplikacije Po modificiranju kakega obstoječega modela ali po oblikovanju svojega morate model s programom DTC EXE najprej prevesti nato testirati ter če je treba z interpreterjem DGEN EXE očistiti

Povedali smo že da v primeru da končni uporabnik nima dBASE IV ali pa če želite zaščititi izvorno kodo svoje aplikacije lahko uporabniku dostavite program RunTime Ta program dela samo z datotekami ki so prevedene v dBASE IV ali pa povezane z dBLINK Opomnimo naj da povezovalnik oblikuje novo datoteko z dodatkom DBO prvotni datoteki pa doda BAK

Žal modul RunTime ne razume vseh ukazov ki jih uporabljamo v dBASE IV (npr SET INSTRUCT SET ECHO SET HISTORY CREATE/MODIFY (QUERY SCREEN) COMPILE SUSPEND itd)

Za konec naj še omenimo da je v paketu tudi program ki je most med dBASE IV in CHART MASTER to je programom za grafiko firme Ashton Tate Ker pa sam CHART MASTER ni priložen (kar je več kot čudno), ga nismo mogli preizkusiti

Sklep

Po vsem povedanem je očitno da paket Developer s Edition ponuja neprimerljivo več kot dBASE III+ Tako bi ga moral začeti uporabljati vsakdo ki potrebuje bolj profesionalne aplikacije in je prejšnjo verzijo uporabljal brez razmišljanja. Za druge uporabnike bo verjetno težavno ker dBASE IV ne podpira pomnilnika z več kot 640 K. Vendar pa ko bo ta tekst prišel na svetlo se bo pojavila že nova verzija dBASE IV 1.1 ki bo nedvomno podpirala razširjen (expanded) pomnilnik in bo omogočala delo z miško







GRAFIČNA PROGRAMSKA OPREMA CADDY

Preverjeno projektantsko orodje

EDO STERNAD, dipl. ing. el.*

Danes nepogrešljiv jutri pogoj uspešnosti – to je CAE oblika uporabniško orientirane tehnologije popolnoma podprte z računalniki. Pomeni velike prihranke časa pri pripravi izdelavi in vodenju elektroprojektov in/oziroma ustrezne dokumentacije. Zmogljivost in učinkovitost vsakega sistema CAE ni odvisna samo od stopnje vključitve pravih tehničnih aspektov ampak in predvsem tudi od ustrezne zasnove. Ta je pri programski grafični opremi CADdy predstavljena kot integriranost modulov za elektrotehniko v celotno okolje CADdy za katero pa smo že v prejšnji številki zapisali da je preko pretvornikov (DXF IGES) odprto tudi proti drugi grafični programski opremi. Nič presenetljivega ni da so prav pri firmi Ziegler Instrumente razvili tako uspešno projektantsko orodje na področju elektrotehnike saj so bila njihove dolgoletne izkušnje v elektrotehniški stroki predvsem na področju zahtevne merilne tehnike in pri razvijanju programske opreme CAE, dobro jamstvo za uspeh.

Številne premišljeno izbrane logične funkcije in podpore osnovnega modula (uporaba vseh funkcij računalniško podprtega načrtovanja) omogočajo hitro prijetno in efektivno delo rutine za preverjanje in razne avtomatske obdelave pa zmanjšujejo število napak na minimum. Razširitev z dvonivojskim za uporabnika odprtim sistemom za vodenje projektov – PPS ter upoštevanje predpisov DIN in priporočil IEC – pa še dodatno potrjuje vsestransko uporabnost pri reševanju zahtev elektroprojektantov.

Projektna organiziranost – učinkovitost na vsakem koraku

Tako, kot si lahko v osnovnem modulu vnaprej nastavimo delovno okolje sebi po meri (nastavitev formatov, načina dela direktorijev ravnin barv itd.) si elektroprojektant tudi v modulu ET 1 pred začetkom dela na novem projektu nastavi želene parametre. Tako lahko izberemo ustrezno glavo projekta obrazec za izpis spončne liste (generiramo lahko nove glave in obrazce), odločimo se ali bomo vodili rezervne sponke na kakšen način bomo označevali elemente (npr. list projekta/koda/tokovne pot 4K7 je kontaktor na četrtem listu in sedmi tokovni poti projekta) kakšne oblike bodo linije različnih potencialov zaradi hitrejšega dela definiramo koliko elementov pričakujemo v projektu (omejitev lahko kasneje spremenimo), določimo način izbire elementa (prosto ali iz baze artiklov (PPS – ET 2) ter naslovne vrstice avtomatsko generiranih seznamov oblike teksta, izberemo datoteko kontaktorjev in relejev (do 500 jih je lahko v eni datoteki) aktiviramo lahko avtomatski projektni direktorij ki nam vodi seznam vseh listov projekta z najpomembnejšimi opisi vključimo lahko funkcijo ki omogoča na istem projektnem listu obdelovanje elementov ki pripadajo različnim napravam in ki so na različnih lokacijah izberemo kako se nam bo avtomatsko izpisovale informacija o uporabljenih kontaktih različnih kontaktorjev oziroma relejev.



Funkcije CAE – avtomatika, ki opravi najbolj nehvaležno delo in odpravlja napake

Avtomatika nad celotnim projektom nam omogoča, da ne poljubni točki projekta avtomatsko preštevilčimo sponke (samo izbrane spončne letve ali pa vse, tako da markirane sponke ostanejo nespremenjene). Jih samodejno oštevilčimo – izberemo delovne mirovne oziroma menjalne kontakte. Na sliki projekta se ob vsakem kontaktu avtomatično izpiše kateremu kontaktorju pripada in na katerem listu in tokovni poti projekta je kontaktor, pod spodnjo potencialno linijo pa se izriše slika kontaktorja z oznako uporabljenih kontaktov in njihovega mesta v načrtu.

Vstavljamo lahko prazne projektne lista in nasprotno odvečne lahko izvzamemo. Cele projektne lista lahko kopiramo – prenašamo med različnimi projekti avtomatika pa poskrbi da po predhodnih manjših korekcijah če so potrebne z enim pritiskom na miško postanejo del našega novega projekta. Spremenimo lahko oznake elementov v celotnem projektu ali pa se nam pravilno označijo tudi tisti ki jih nismo označili skladno z izbranim načinom. Seznam uporabljenih elementov kontakten seznam in seznam sponk za posamezne spončne letve se prav tako generirajo avtomatsko in se ob vsakem novem zapisu ažurirajo. Vsi seznami so datoteke ASCII ki jih lahko zaslonsko editiramo z editorjem CADdy ali pa s katerikolim drugim urejevalnikom podatkovnih baz zaslonsko je dostopna tudi kontrola napak. Spremembe ki jih realiziramo v seznamih se ustrezno izvedejo tudi v slikah. V spončni seznam lahko vnesemo tudi oznake tipa in številke žil za posamezne kable mostičke, sponke lahko marki-

```
FILE CADDY-KLP CADdy 4-10

Xabel 8t  A cilj                          8t    8 cilj
Spončna letv  =A1+P1-X1
W1     01  L1                              1     -181/2
       02  L2                              2     -181/4
       03  L3                              3     -181/8
       04  N                               4      Pot./N
       05  PE                              5      Pot /PE
W2     01  =A1+P1-1H1/1                    6     -1P1/2
       02  L+                              7     -1G1/+
       03  L-                              8     -1G1/-
W3     01  =A1+P1-1M1/U1                   9     -1K1/2
       02  =A1+P1-1M1/V1                  10     -1K1/4
       03  =A1+P1-1M1/W1                  11      1K1/6
       04  =A1+P1-1M1/PE                  12      Pot /PE
W2     06  =A1+P1-1S2/3                   13      Pot /LS
       07  =A1+P1-X1 15                   14   X -1S2/4
       08  -A1+P1-X1 14                   15   X -1S3/1
       09  =A1+P1-1K2/31                  16      1S3/2
       10  =A1+P1-1S4/3                   17      Pot /LS
       11  =A1+P1-X1 19                   18   X -1S4/4
       12  =A1+P1-X1 18                   19   X -1S5/1
            A1+P1-1K1/31                  20     -1S5/2
       14   A1+P1-2H1/1                   21     -1K1/14
       15  =A1+P1-2H1/2                   22      Pot./N
       16  =A1+P1-2H2/1                   23     -1K2/14
       17  =A1+P1-2H2/2                   24   X  Pot /N
W4     01   A1+P2 X1 1                    25   X  Pot /8
W2     18  -A1+P1-2S1/3                   26      Pot /LS
W4     02   A1+P2 X1 2                    27     -2S1/4
```

ramo in spreminjamo cilje. V seznamih je lehko dodane informacija o napravi, lokaciji (povezovanje med različnimi napravami in lokacijami) listu projekta in tokovni poti na kateri je sponka uporabljana. Na koncu se seznami avtomatsko (vseh spončnih letev v projektu ali posameznih) izpišejo v vnaprej določen obrazec.

Posebne funkcije omogočaje avtomatsko povezovanje potencialov med seboj (samo prek elementov – kratki stiki niso možni) potencialov s simboli in povezave med posameznimi simboli.

Mnoge rutine za preverjanje preprečujejo podvajanje elementov opozarjejo nas, da smo uporabili že vse razpoložljive kontakte določenega tipa pri kakem kontaktorju, opozarjajo nas na napake pri povezavah (delamo lahko v poljubni mreži, povezave so možne tudi pod poljubnim kotom).

Tehnika simbolov – tehnika kreativnosti, produktivnosti in varčevanja s časom

Pri svojem delu elektroprojektant uporablja dve vrsti simbolov. A-tip simbolov so slike elementov, ki jih lahko uporabljamo pri izdelavi načrtov dispozicije naprav v postrojih, razmestitve elementov v razdelilnih omaricah, na komandnih ploščah, pri prikazih tras, mehanskih podrobnosti, funkcionalnih shemah, idejnih rešitvah, torej povsod tam, kjer zadostuje risanje brez nadaljnih obdelav. Seveda projektant pri risanju uporablja tudi izredno bogat nabor funkcij klasičnega računalniško podprtega načrtovanja. Simbole

Spončne letev

=A1+P1-X1

C lj		St	C lj
L1	O	1	-1S1/2
L2	O	2	-1S1/4
L3	O	3	-1S1/6
N	O	4	Pot /N
PE	O	5	Pot /PE
=A1+P1-1N1/1	O	6	-1F1/2
L+	O	7	1G1/+
L	O	8	-1G1/-
=A1+P1-1M1/U1	O	9	-1K1/2
=A1+P1-1M1/V1	O	10	-1K1/4
=A1+P1-1M1/W1	O	11	-1K1/6
=A1+P1-1M1/PE	O	12	Pot /PE
=A1+P1-1S2/3	O	13	Pot /LS
=A1 P1-X1 15	O	14	-1S2/4
=A1+P1-X1 14	O	15	-1S3/1
=A1+P1-1K2/31	O	16	-1S3/2
=A1+P1-1S4/3	O	17	Pot /LS
=A1+P1-X1 19	O	18	-1S4/4
=A1+P1-X1 18	O	19	-1S5/1
=A1+P1-1K1/31	O	20	-1S5/2
=A1+P1-2N1/1	O	21	-1K1/14
=A1+P1-2N1/2	O	22	Pot /N
=A1+P1-2H2/1	O	23	-1K2/14
=A1+P1-2H2/2	O	24	Pot /N
=A1+P2-X1 1	O	25	Pot /N
=A1+P1-2S1/3	O	26	Pot /LS
=A1+P2-X1 2	O	27	-2S1/4
	O		

lehko generiramo hitro in enostavno, zelo veliko jih kupec dobi že ob prvi instalaciji.

V bližnji prihodnosti lahko pričakujemo, da bo projektant dobil vrsto gabaritov posameznih elementov različnih proizvajalcev na disketi, saj nas izkušnje iz tujine učijo, da so kmalu po prahodu projektantskih firm na računalniško podprto projektiranje lahko plasirali svoje izdelke le tisti proizvajalci, ki so ponudili prospekte na računalniškem mediju – disketi.

Druga vrsta so logični simboli, B-tip simbolov, ki vsebujejo še vso potrebno informacijo za nadaljno obdelavo (ime elementa, tip, funkcijo, število in oznako priključkov). Tudi te simbole lahko z vdelanim generatorjem simbolov enostavno generiramo, če potrebujemo takšnega, ki ga v bogati knjižnici simbolov ne najdemo. In naj še enkrat poudarim, da so tudi logični simboli v skladu s predpisi DIN oziroma priporočili IEC, torej enaki, kot jih uporabljamo tudi v domači dokumentaciji.

Simbole lahko združujemo v skupine simbolov. Tako lahko s temi skupinami simbolov – nekakšnih makrov – z enim klicem pokličemo standardne sheme dovodnih polj, motornih blokov, krmiljenk, ki jih pri projektiranju večkrat uporabimo. Skupine simbolov so lahko vnaprej definirane (vnaprej določimo oznake, funkcije, priključne sponke in tipe vseh posameznih simbolov) ali pa takšne, da vsak element – simbol – pri vnosu na novo opišemo.

PPS – ET 2 – projektno vodenje

Tako kot lahko v prvem elektrotehničnem modulu iz baze kontaktorjev izbiramo poljubne kontaktorje ali releje, tako lahko sredi dela na projektu (»online«) pregledujemo bazo vseh artiklov in izbiramo ustrezne ter jih uporabimo v projektu. V bazo lahko artikle ročno vnašamo. Opisi so v treh različnih jezikih, tako da lahko pripravimo ponudbe, predračune, poročila in drugo potrebno dokumentacijo v poljubnem jeziku za poljubno tržišče. Seveda pa bi bilo to polnjenje baze za vsakega uporabnika preveč zamudno delo, zato bo industrijski biro uporabniku poleg prako 10 000 artiklov najpomembnejših nemških

```
Spončna letev  =A1+P2-X1

W4    01 -A1+P1-X1 25          1     -2N1/2
      02 =A1+P1-X1 27          2     -2N1/1
         -A1+P2-2F1/1          3     -2N1/3
         -A1+P2-2F1/2          4      2N1/5
         =A1+P2-2F2/1          5     -2N1/6
         =A1+P2 2N1/7          6     -2F2/2
```

```
002  2   =A1   +P1   -2H2      L34
002  4   -A1   +P1   -2K1      Z20
002  6   =A1   +P1   -2S1      3711
002  6   =A1   +P2   -2N1      4545
002  6   =A1   +P2   -2F1      ES34
002  6   -A1   +P2   -2F2      ES34
002  7   -A1   +P2   -2Y1      V1
```

FILE CADDY STL

St	Pot	Naprava	Mesto	Komponenta	Funkcija	Tip
001	1	=A1	+P1	-1S1		S3
001	2	-A1	+P1	-1F1		4E1
001	2	=A1	+P1	-1H1	VKL/IZK	LA34
001	3	=A1	+P1	-1F2		4E2
001	3	=A1	+P1	-1T1		T56
001	3	=A1	+P1	-1G1		G5000
001	5	=A1	+P1	-1M1		M10
001	5	=A1	+P1	-1F3		4E3
001	6	A1	+P1	1K1		3TB4022
001	6	-A1	+P1	-1S3		TP1
001	6	-A1	+P1	1S2		TP
001	7	=A1	+P1	-1K2		3TB4022
001	7	=A1	+P1	-1S5		TP1
001	7	=A1	+P1	-1S4		TP
002	1	-A1	+P1	-2H1		L34

FILE CADDY KTL

Str	Pot	Naprava	Mesto	Element	Vrata	Št. kont	Tip
001	6	=A1	+P1	1K1			3TB4022
001	5	=A1	+P1	-1K1	H	01 02 00	
002	4	=A1	+P1	-1K1	O	21 22 00	
002	7	=A1	+P1	-1K1	O	31 32 00	
002	1	=A1	+P1	1K1	S	13 14 00	
002	7	=A1	+P1	-1K1	S	43 44 00	
001	7	=A1	+P1	-1K2			3TB4022
001	5	=A1	+P1	-1K2	H	01 02 00	
002	4	=A1	+P1	-1K2	O	21 22 00	
001	6	=A1	+P1	-1K2	O	31 32 00	
002	2	=A1	+P1	-1K2	S	13 14 00	
001	8	=A1	+P1	-1K2	S	43 44 00	
002	4	=A1	+P1	-2K1	. an		220
001	6	=A1	+P1	-2K1	S aa	13 14 00	
001	7	-A1	+P1	-2K1	S aa	23 24 00	

CADdy

RAČUNALNIŠKO PODPRTO PROJEKTIRANJE

proizvajalcev ponudil tudi zbirka artiklov jugoslovanskih proizvajalcev saj bo ustrezna distribucija podatkov proizvajalcev v to in podobne baze kmalu eden od pogojev njihove prodajne uspešnosti Tako bo uporabnik CADdy PPS enostavno vložil disketo v računalnik in prepisal ustrezne podatke v svojo bazo

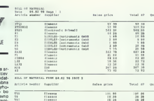
Vsak artikal je opisan s približno 20 polji (koda naziv tehnični opis proizvajalec teža dimenzije nabavna cena prodajna cena poljubni opisi itd) polja lahko poljubno definiramo z izbiro ustreznega formata za izpis se nam izpišejo samo želena v želeni obliki Formate različnih seznamov lahko poljubno generiramo V okviru baze artiklov lahko opravljamo razne kalkulacije listamo različne proizvajalce za iste izdelke in lako izberemo najugodnejše

Da je CADdy PPS sodobno orodje za spremljanje projektov, nas prepričajo njegove zmogljivosti V ET 2 lahko pokličemo v ET 1 generirani seznam elementov določenega projekta in ga tu poljubno obdelamo V projektu uporabljene artikle lahko poljubno sortiramo grupiramo po različnih proizvajalcih seveda pa lahko seznama še editiramo S pomočjo CADdy ET 2 imamo praktično v istem trenutku ko je na razpolago seznam artiklov že tudi vse potrebne kalkulacije ki nam mnogokrat diktirajo tudi projektne odločitve Zelo lahko izredno hitro pripravimo tudi nekaj različnih variant ki so pogoj za uspešen projekt pa zanje v klasičnem načinu projektiranja vse prevečkrat ni časa oziroma denarja

V projektu obdelane elemente ki jih predstavimo z enim simbolom enostavno razbijamo na sestavne dele (npr varovalka je sestavljena iz podnožja talilnega vložka itd) cena lahko kalkuliramo po sestavnih delih ali na temelju večjih oziroma manjših makrov

Prav tako kot artikle vodimo tudi seznam dobaviteljev Tudi posamezen dobavitelj je opisan z večjim številom podatkov (firma naslov telefon telefaks kontaktna oseba itd) poljubno lahko uporabimo za posvetovanja s kontaktno osebo naročilo in podobno

Sistemski parametri omogočajo prilagoditev programa računalniški strojni in periferni opremi ter izbiro jezika upravljanja podatkov pa skrbi za vnos in brisanje podatkov reorganizacijo baze brisanja in konvertiranja projektov v bazi ter za statistiko







CADdy Elektrotehnika – izziv, priložnost in najboljša izbira

V industrijskem biroju že več let uporabljamo omenjeno programsko opremo v praksi in več kot potrdila je naša pričakovanja Zato smo organizirali predstavitve v sodelovanju z Elektrotehniško zvezo Slovenije v šestih slovenskih mestih (Ljubljana Maribor Novo mesto Nova Gorica Jesenice Trbovlje) na treh jugoslovanskih sejmih srečanju CIGRE 89 na Bledu in v prostorih našega poslovnega centra. Predstavitev zmogljivosti so se udeležili strokovnjaki iz več kot trisio slovenskih in jugoslovanskih firm zmogljivosti so jih navdušile Ogromno zanimanja dostopna cena več tisoč instaliranih paketov in izjemna referenca v tujini (BBC CONTINENTAL DESY DEUTSCHE VYNCKIER ENKA AG EC ERDOL CHEMIE HERAEUS KRUPP ROBERT BOSCH SAARATAHL SIEMPELKAMP WAK in mnoge druge) vrsta referenc že tudi v Sloveniji čeprav smo s programsko opremo šele v lanskem letu pričeli intenzivno tržiti (ISKRA ŽUŽEMBERG ENERGOINŽENIRING PETROL IUV TGA IBE itd) zadovoljstvo kupcev mreža kupcev in izmenjava novih simbolov in aplikacij v njej sodelovanje s Fakulteto za elektrotehniko kompleten inženiring programska oprema (vključno s šolanjem v novem predstavitvenem centru CADdy z najsodobnejšo grafično računalniško strojno in periferno opremo vzdrževanjem svetovanjem, ažuriranjem) hiter nadaljni razvoj programske opreme nemške angleška in slovenske verzije programiranja specialnih aplikacij s programskim jezikom CADdy PLUS in s tem prilagajanje programske opreme na kožo uporabnikov večletna izkušnja in nekonkurenčnost firm na domačem in tujem trgu brez uporabe računalniško podprtega projektiranja – vse to so temelji na katerih gradimo nov standard na področju računalniško podprtega projektiranja v Sloveniji in Jugoslaviji v elektrotehniški stroki vse to je – CADdy Elektrotehnika.

SEZNAM POSLOVNIH PARTNERJEV KI SODELUJEJO POLEG IB-RAČUNALNIŠKI INŽENIRING PRI OPREMLJANJU CADdy PREDSTAVITVENEGA CENTRA

COMMERCE LJUBLJANA, 61000 LJUBLJANA EINSPIELERJEVA 6 ZASTOPA ASEM ITALIJA
ELMOT SEŽANA, 66210 SEŽANA OREŠKA 14
GAMBIT, p o. LJUBLJANA 61113 LJUBLJANA TITOVA 118
HIMA-PAUL HILDEBRANDT GmbH MANHEIM 6835 BRUHL BEI MANHEIM
MINERVA VARAŽDIN 42000 VARAŽDIN BRAĆE RADIĆA 14 ZASTOPA NOWATRON AVSTRIJA
MLACOM d o o. LJUBLJANA, 61000 LJUBLJANA CELOVŠKA 185
SYB ZAGREB 41000 ZAGREB LENJINGRADSKA 1

Informacija

Industrijski biro
Titova 118, pp 69
61113 Ljubljana
fax (061) 348–158

Dne 05 03 in 06 03 1990 (ponedeljek in torek) organiziramo v CADdy predstavitvenem centru v sodelovanju s poslovnim partnerjem firmo Studio PC iz Celovca, zastopnikom za računalnike Everex v Avstriji in Jugoslaviji skupni predstavitvi programskega grafičnega paketa CADdy in grafične postaje EVEREX STEP 386/25-16 Predstavitvi bomo pričeli ob 9.00 in končali ob 15.00 Poleg osnovnih podatkov o programski opremi in celotni ponudbi EVEREX STEP sistemov ter ostale računalniške strojne in periferne opreme, bomo obiskovalcem strokovnjaki z različnih tehničnih področij praktično predstavili računalniško podprto projektiranje in sicer ob 10.00 konstruiranje (vključno z 3D volumskim modeliranjem) ob 12.00 elektrotehniko in elektroniko ter ob 14.00 arhitekturo Bralce revije Moj mikro vabimo, da si ogledate predstavitvi v Industrijskem biroju Ljubljana Titova 118

RTKERNEL ZA TURBO PASCAL 5.0 IN 5.5

Večopravilno delo v realnem času

Ing. JOŽE KAKER

Osebni računalnik je bil včasih bolj ali manj draga razkošna igrača in le redkokdaj orodje v rokah zanesenjakov. Danes pa je naš vsakdanjik vse bolj zapolnjen z uporabo tega pripomočka. Veliko podjetij in zasebnikov ga uporablja pri poslovanju, mnogi tudi za spremljanje in krmiljenje proizvodnih procesov.

Resen uporabnik se v okolju, ki mu ga daje običajna konfiguracija računalnika, lahko kaj hitro počuti utesnjenega (najbolj razširjen računalnik IBM PC/XT/AT ali kompatibilec). Še posebej pri industrijskih aplikacijah, ko želimo spremljati in nadzirati proizvodni proces, lahko kaj hitro naletimo na težave. Dokler ni bilo na tržišču višjenivojskih jezikov, kot sta na primer C in Turbo Pascal, je bilo treba večino industrijskih aplikacij napisati v zbirniku. To pa je bilo dolgotrajno in težko delo.

Pri svojem delu uporabljam Turbo Pascal. Dokler v projektu ni bilo zahtev po hkratni obdelavi več paralelnih procesov, se je dalo vsako aplikacijo zelo elegantno in hitro rešiti. Pri projektih s paralelnimi procesi pa so se pojavile težave (uporabe prekinitev, uporabe skladov ...). Za Turbo Pascal verziji 5.0 in 5.5 je prišla rešitev v obliki softvera z imenom RTKERNEL, ki omogoča večopravilno delo v realnem času (real time multitasking). Dodatno ga odlikuje še relativno enostavna uporaba (popolni začetniki bi verjetno imeli nekaj težav). Bistvo je shranjeno v enoti RTKERNEL.TPU.

RTKERNEL je namenjen razvijalcem softvera, ki želijo profesionalno obdelovati procese (zajemanja podatkov, obdelava podatkov, krmiljenja procesa) na računalnikih z operacijskim sistemom MS DOS v Turbo Pascalu. Programerju ponuja gradnike za razvijanje softvera v realnem času.

Kaj omogoča RTKERNEL?

RTKERNEL omogoča:

– praktično neomejeno število opravil (angl. tasks, omejitev v številu opravil je v velikosti RAM, ker eno opravilo zahteva približno 1 K pomnilnika)

– več kot 10 000 (deset tisoč) preklopov opravil na sekundo (16 MHz AT)

– preklopni čas opravil je konstanten ne glede na število opravil, kar je pri drugih večopravilniških sistemih velika hiba, saj se lahko zgodi, da se pri večjem številu opravil začne sistem ukvarjati sam s sabo

– 64 prioritet omogoča zelo natančno vodenje programa

– pre-emptive scheduling (to pomeni, da se lahko preklop opravila naredi v vsakem trenutku, opravilo se lahko aktivira direktno iz ISR interrupt handlerja)

– koprocesorske podpore (če je vdelan koprocesor, ga lahko uporablje poljubno število opravil)

– podpora prekinitvam (omogoča izmenjavo podatkov med opravili, aktiviranje in suspendiranje opravil, kar je posebej primerno za zajemanje podatkov iz procesa, prenos podatkov in krmiljenje procesov)

– time slicing (RTKERNEL lahko uporabljamo kot sistem time sharing, ki čas CPE enakomerno razdeli med opravila z enako prioriteto)

– semafori (omogočajo izmenjavo signalov med opravili, uporabljajo pa jih lahko tudi interrupt handlerji)

– poštni nabiralniki ali mailboxes (namenjeni so izmenjavi podatkov med opravili in vmesnemu shranjevanju podatkov, lahko jih uporablja jo tudi interrupt handlerji)

– rešen je DOS »reentrance« (DOS kot tak ni tipa »reentrance«. RTKERNEL lahko kliče DOS iz različnih opravil in jih sekvencializira, opravila pa lahko poljubno operirajo z DOS I/O)

– pre-emptive disc I/O na računalnikih AT (čakalni časi pri čitanju ali pisanju na disketo ali na trdi disk, na primer predpozicioniranje glave, so na voljo drugim opravilom, prepustnost ali učinkovitost programa, ki uporablja veliko I/O datotek, pa se z uporabo RTKERNEL bistveno izboljša)

– popolna integracija z jezikom Turbo Pascal verzij 5.0 in 5.5.

Procesi RTKERNEL (angl. tasks) so realizirani kot procedure brez parametrov, ki lahko tečejo paralelno, vendar DOS o tem ne ve nič. Za sinhronizacijo med opravili uporabljamo semafore, za komunikacijo med njimi pa poštne nabiralnike.

RTKERNEL direktno podpira:

– CPE

– koprocesor

– MS DOS

– Turbo Pascal heap

V programu Turbo Pascal mora biti v stavku »uses« najprej deklarirana enota CRT in šele potem enota RTKERNEL. Inicializacijska koda enote RTKERNEL omogoča:

– inicializacijo internih podatkovnih struktur

– čitanje prekinitvenih vektorjev

– RTKERNEL se obesi na BIOS za realizacijo pre-emptive disc I/O.

Za to uporabi prekinitveni vektor $62 (za računalnike AT in 386)

– glavni program se v RTKERNEL pretvori v »main task«

– realizira se opravilo v praznem teku (»idle task«)

– interna ura RTKERNEL se postavi na nič

– na novo postavi timer interrupt $08

– izvede se »protectdos(true)«

– inicializacija procedure exit

– preveri, ali sta prekinitvena vektorja $61 in $62 prosta.

Pri prekinitvi programa se preko procedura exit vsi uporabljeni prekinitveni vektorji postavijo v izvirno stanje. Opravilo je procedura FAR brez parametrov (prevedena z opcijo {$F+} ali pa deklarirana v območju vmesniške enote, angl. interface units). Opravilo ima lasten sklad, prioriteto, ime. Na sklad opravila se naložijo vse lokalne podatkovne strukture. Vsako opravilo lahko uporablja globalne podatkovne strukture. Opravilo je vedno v enem od naslednjih stanj:

– current (v določenem trenutku je lahko aktivno samo eno opravilo in to je tisto, ki se trenutno izvaja)

– ready (to so vsa opravila, ki bi se lahko izvajala)

– blocked (ta opravila ne morejo teči, ker čakajo na ustrezen dogodek, na primer poštni nabiralniki, semafori, aktivirajo pa se lahko preko interrupt handlerja ali prek kakega drugega opravila)

– delayed (ta opravila se za določen čas postavijo v stanje čakanja, po izteku čakanja pa se preko timer interrupt handlerja avtomatično postavijo v stanje ready)

– timed (opravila, ki čakajo na kak dogodek, vendar s časovno omejitvijo, v stanje ready pa se postavijo s pojavom dogodka ali pa s prekoračitvijo časovnega limita)

Opravila, ki trenutno ne tečejo, so v različnih čakalnih vrstah glede na status opravila. Kdaj se katero od opravil izvaja, je odvisno od njegovega statusa in »voznega reda« – angl. schedulera. Spremenljivke tipa semafor so lahko v aplikaciji poljubno deklarirane, vendar pa so lahko manipulirane samo s procedurami RTKERNEL.

Kaj je problem REENTRANCE?

To je problem, ki se pojavi, če kako kodo hkrati izvaja več opravil. To pomeni, da kako opravilo vedno znova »vstopa« v kodo, in to prej, kot jo kako drugo opravilo zapusti. Pri večopravilnosti pazimo, da je čim več kod vrste »reentrant«, tako da jih lahko uporablja čim več opravil. Sistem run time Turbo Pascala je zelo obsežen (unit system, crt, dos ...). To pa pogojuje probleme vrste reentrant. Unit system je reentrant, razen operacij na heapu. Tudi za kontrolo heapa ima RTKERNEL določen mehanizem. Za druge dele sistema run-time mora imeti aplikacija ustrezne sinhronizacijske mehanizme. Bistven razlog, da DOS ni reentrant, je ta, da uporablja lasten sklad, ki pa je zelo na tesno odmerjen. Če opravilo pokliče DOS, čeprav v tistem trenutku še ni končan kak drug klic DOS, bo DOS svoj sklad na novo inicializiral in tako uničil naslov return prvega opravila. Pri naslednjem aktiviranju opravila pa bi se sistem porušil. S proceduro »protectdos« lahko zaščitimo DOS pred istočasno uporabo klicev iz več opravil hkrati. S tem se izvajanje klicev DOS delno upočasni.

Uporaba heapa ni vrste reentrant. To se manifestira pri uporabi procedur »new, mark, release, dispose, getmem, freemem, memavail, maxavail«. Opravilo, ki uporablja heap, mora najprej izvesti proceduro »wait(heapsemafor)« in takoj po akciji na heapu sprostiti heap s proceduro »signal(heapsemafor)«. Zato je v RTKERNEL predvidena spremenljivka tipa semafor z imenom »heapsemaphore«.

Kateri so osnovni gradniki večopravilniškega sistema RTKERNEL?

To so:

1. Scheduler – preklopnik opravil skrbi, da opravilo v stanju ready in z najvišjo prioriteto takoj steče in da je število preklopov opravil minimalno. Lahko ga tudi izključimo ali pa aktiviramo time slicing. Time slicing pomeni prisilen preklop opravil z enako prioriteto v stanju ready po določenem času. Scheduler skrbi, da pridejo vsa opravila na vrsto po določenem »voznem redu«.)

2. Semafor – to je mehanizem za sinhronizacijo opravil. Lahko pa si ga predstavljamo kot števec dogodkov in ga običajno deklariramo s spremenljivko. Uporablja ga lahko poljubno število opravil, prav tako pa v programu lahko uporabljamo poljubno število semaforov. Procedura »initsema« inicializira semafor z določenim številom dogodkov, procedura »signal« pa shrani dogodek v semafor, »wait« ga iz semafora vzame, če je na voljo. Semafor lahko shrani do 65535 dogodkov. Tipična uporaba semafora je prenos programske kontrole na drugo opravilo. Drug primer uporabe je navzkrižno izključevanje. To pomeni, da se v primeru, ko več opravil uporablja iste globalne podatke, zagotovi konsistentnost podatkov tako, da naenkrat lahko s podatki manipulira le eno opravilo. V tem primeru uporabimo en semafor kot koordinator.

3. Mailbox ali poštni nabiralnik – ker je komunikacija preko globalnih podatkovnih struktur lahko nevarna, raje uporabljamo poštne nabiralnike za komunikacijo med opravili. Mailbox sestavljajo spremenljivke, ki lahko vsebujejo določeno število sporočil in so lahko poljubnega podatkovnega tipa (array, record ...). Opravila lahko v mailboxih puščajo in jemljejo sporočila. Če je nabiralnik poln, se opravilo, ki sporočilo oddaja, suspendira za toliko časa, da je v nabiralniku spet prostor. Če pa je nabiralnik prazen, se opravilo, ki hoče sporočilo sprejeti, prav tako su-

spandira do sprejetja sporočila. Več opravil lahko uporablja isti nabiralnik. Nabiralniki so organizirani kot skladi FIFO. Osnovna pravila za organiziranje mailboxov so:

– v glavku usa mora biti deklarirana enota RTKERNEL
– treba je deklarirati konstanto maxmailboxsize, ki definira maksimalno število sporočil v nabiralniku
– treba je deklarirati podatkovni tip z imeni tipov sporočil, ki ga poljubno izberemo

– v kodo source je treba vključiti include file mailbox.def, ki vsebuje deklaracijo tipa nabiralnika
– če hočamo, da je nabiralnik uporaben tudi za druge programe enote, moramo deklarirati include file mailbox.int v vmesnik na področju enote
– nazadnje dodamo include file mailbox.imp, ki vsebuje kodo prej definiranih procedur. To deklariramo v delu enote implementation. Pošiljke nabiralnika je treba v aplikaciji deklarirati tako kot druge spremenljivke. Z nabiralnikom ni mogoče v aplikaciji direktno manipulirati. Preden lahko nabiralnik uporabimo, ga moramo prek procedure »initmb« inicializirati. Ločimo normalne in pogojne operacije mailbox. Normalni operaciji sta put in get. Če se želena operacija ne more takoj izvršiti, se opravilo za nedoločen čas suspendira. Pod pogojno operacijo razumemo operacijo, ki se sproži samo, če se lahko takoj. Opravilo se suspendira samo, če se izvaja operacija opravila z višjo prioriteto.

4. Interrupt handler – osrednja naloga softvera v realnem času je obdelava prekinitev. Tako kot v kakem programu dela več opravil, je s »pollingom« (stalno preverjanje dogodkov) težko doseči dobre reakcijske čase. Prekinjanja »poolinga« lahko povzroči, da opravila z nižjo prioriteto sploh ne pridejo več na vrsto in se tako zapravlja dragocen čas CPE. Zato je treba »pooling« nadomestiti s prekinitvami. S tem dosežemo boljše reakcijske čase in optimalnejšo izrabo obstoječega hardvera. Interrupt handler lahko predstavimo kot opravilo, ki teče z višjo prioriteto kot vsa druga opravila. Priporočljivo je paziti na:
– Interrupt handler nima svojega sklada. Uporablja sklad opravila, ki smo ga prekinili. Če kako opravilo prekinemo v DOS, potem se uporabi sklad DOS.

– Vsako opravilo si mora rezervirati vsaj 512 bytov za prekinitve.

– Dokler je aktiven interrupt handler, ni mogoče obdelati kake druge prekinitve. Zato mora biti čas izvajanja interrupt handlerja čim krajši.
– Interrupt handler se izogne operacijam, ki niso v tem hipu nujne, in jih preusmari na drugo opravilo.
– Interrupt handler lahko kot vsako opravilo aktivira druga opravila. Ravno zaradi tega lahko rečemo, da

```
program multi4,

uses
  dos,
  crt,
  rtkernel,                     { za taskmanagment }
  rttextio,                     { ze vec oken na ekranu }
  rtcom;                        { za komunikacijo }
const
  receiverprio=rtkernel.mainpriority+1;
  defaultstack=2000;
  baudrate=1200,
  cr=#13,
  ff=#12;
  lf=#10;
  tab=#09;

var
  i:integer;
  portnumber:longint;
  port:rtcom.portrenge;
  receiverhandle,stringhandle:rtkernel.taskhandle,

{ ---------------------------------- TASK 1 ------------ }
 $F+}
procedure receiver;
var
  recin,recout:text,
  ch:char;
begin
  rttextio.opentextwindow(recin,recout,2,20,77,23);
  rttextio.frame(recout, 'Data in');
  rtcom.enablereceiveinterrupt(port);
  while true do
    begin
      rtcom get(receivebuffer[port],ch);
      write(recout,ch);
    end;
end;        { konec procedure receiver }

{------------------------------ TASK 2 ------------
procedure statje,
var
  k,j:longint;
  stin,stout:text;

begin
  rttextio opentextwindow(stin,stout,42,1,77,15);
  rttextio.frame(stout, 'Statje');
  j:=1;
  for k:=1 to 60000 do
    begin
      if k=100*j then
        begin
          writeln(stout,k),
          j:=j+1,
        end;
      rtkernel.delay(0);
    end;
end;        { konec procedure statje }
{$F-}

{------------------------------ TASK 3 ----- -----}
procedure userdialog;
var
  str1,str2:string;
  i:integer;

begin
  rttextio.opentextwindow(input,output,2,1,35,15);
  rttextio.frame(output, 'String reverse');
  writeln('Vpisite poljubno besedilo.'),
  repeat
    write('Vpis: ');
    readln(str1);
    for i:=1 to length(str1) do
      begin
        str1[i]:=upcase(str1[i]);
        write(i);
      end;
    write(cr);
    write(lf),
    writeln(str1);
  until str1='KONEC';
end;        { konec procedure userdialog }


{ ********************************* Main ******** }

begin
  rtkernel.protectdos(true);
  rtkernel.timeslice(2);
  repeat
    writeln(output, 'S katerim serijskim portom boste
    komunicirali ?'),
    writeln(output, '   1 = COM1');
    writeln(output, '   2 = COM2'),
    write(output, 'Port: ');
    {$I-}
    readln(input,portnumber),
  until (ioresult=0) and (portnumber>=1)
  and (portnumber<=2); write(ff),
  case portnumber of
    1: port:=COM1;
    2: port:=COM2;
  end,
  rtcom.initport(port,baudrate,none,1,8);
  rtkernel.createtask(receiver,receiverprio,
                      defaultstack,
                      'Data in',receiverhandle);
  rtkernel.createtask(statje,receiverprio-2,
                      defaultstack,
                      'Statje',stringhandle);
  userdialog;
end.
```

ja možno z RTKERNEL delati v realnem času
– Hardver mora popolnoma podpirati ta koncept. Procesor ukazuje prek registra »interrupt anable bit status«. Če je bit postavljen, se prekinitev takoj obdela, sicer pa se obdelava odloži do postavitve bita. Ob prekinitvi se aktualna vsebina statusnega registra naloži na sklad in interrupt anable bit se postavi na nič. Sedaj interrupt handler ne sprejema nobene prekinitve. Instrukcija IRET (interrupt return) na koncu handlerja postavi staro stanje statusnega registra in tudi interrupt enable bit na ena. Če pa bi slučajno handler vzel preveč časa, je možno interrupt anable bit postaviti tudi s proceduro »anable interrupt«. Paziti je treba, da lahko pride do preklopa opravila v vsakem trenutku, če je prekinitev dovoljena. Interrupt handler naj bo v Turbo Pascalu deklariran kot interrupt procedure. Pri prevajanju mora biti postavljena opcija {$-}, da lahko prekinitev steče tudi tedaj, ko je aktiven sklad DOS ali pa je samo še 512 bytov na skladu opravila. Interrupt handler lahko pišemo na višjenivojski ravni (ni nujen zbirnik). Če ga pišemo v zbirniku, moramo shraniti vse registra na sklad in register DOS moramo naložiti s Turbo Pascalovim data segmentom za primer interopravilne sinhronizacije ali interopravilne komunikacije. Treba se je izogniti več kot eni interopravilni sinhronizaciji ali komunikaciji v enem interrupt handlerju

Kakšne so podporne enote (Support Units)

Za učinkovitejše delo obstajajo enote Turbo Pascala, ki direktno podpirajo in uporabljajo večino opcij RTKERNEL.

1 Unit Timer
– je neodvisen od RTKERNEL in ga lahko uporabimo za sekvenčne programe
– daje možnost merjenja poljubnega števila neodvisnih časovnih intervalov
– časovna razpršenost (ločljivost) je 0,838 mikrosekunde (to je velikostni razred izvedbe ene procesorske instrukcije)
– je hardversko odvisna enota, ker ima direkten dostop do timerskega integriranega vezja
2 Unit Rtkeybrd
– ima lastne rutine za readkey in keypressed
– znake s tipkovnice shranjuje v poseben medpomnilnik
– v nasprotju z enoto CRT je procesor med čakanjem na vpis s tipkovnice prost
– prekinitev s tipkovnice vodi na lasten interrupt handler
– ta handler ob prekinitvi kliče handler BIOS, ki potem izpolni zahtevo s priključka tipkovnice in resetira prekinitveni kontroler. Handler enote prečita znak iz medpomnilnika BIOS tipkovnice in ga odloži v mailbox. Opravilo, ki čaka na ta znak, ga vzame iz mailboxa preko rtkeybrd readkey
– ima direktan dostop do spremenljivk BIOS
– je primer preprostega učinkovitega in zelo uporabnega interrupt handlerja
3 Unit Rttextio
– omogoča razdelitev zaslona več opravilom (vsak opravilo ima svoje okno)
– vsakemu oknu pripada par datotek (input, output), ki jih odpremo s proceduro »opentextwindow«
– za pisanje ali čitanje v okno je treba uporabiti formulacijo writeln (taskout, ...)
– paziti je treba, da nikoli dve opravili ne čakata na vpis s tipkovnice
– je hardversko odvisna enota, saj ima direktan dostop do video RAM
4 Unit Spooler
– lahko starta opravilo, ki tiska tekstno datoteko na paralelnem priključku
– v mailbox vpiše ime datoteke, ki jo želimo izpisati
– opravilo za vsak znak iz datoteke preveri, ali je tiskalnik pripravljen in se, če ni, za določen čas suspendira. Na vsakih 50 znakov se simulira »printer not ready.«
– to je tipčen primer programa, ki teče v ozadju
5 Unit Cpumoni
– lahko meri obremenitev CPE med izvajanjem večopravilnega programa. Merimo jo v odstotkih. To dosežamo z opravilom s prioriteto ena, ki v neskončni zanki inkrementira števec. Ob startu se preveri, kako hitro lahko šteje, če teče kot edino opravilo v programu. Ob izvajanju programa se primerja maksimalna hitrost štetja z dejansko. Klicati je treba proceduro »percentcpuused«. Merjenja lahko teče, če imajo opravila, ki jih merimo, višjo prioriteto od ena (razen opravila idle)
6 Unit Rtcom
– omogoča sprejem in oddajanje podatkov prek serijskih kanalov, ki gresta prek mailboxa. Je hardversko odvisen, saj imamo direkten pristop do registra na UART

Praktičen primer

Za boljši občutek o uporabnosti opisanega odm predstavil preprost večopravilni program. Neko opravilo bo čitalo poljuben niz s tipkovnice in ga obdelalo, drugo bo štelo do nekega števila in izpisalo vsako stoto število, tretje pa od po serijskem kanalu sprejemalo podatke in jih izpisovalo

Sklep

V praksi se ta softver izkaže kot zelo uporabno orodje. Uporabljamo ga v sklopu optimizacije vodenja ogrevanja peči v Železarni Ravna. RTKERNEL lahko kupite pri njegovem avtorju Petru Petersenu, Krohnskamp 5, D – 2000 Hamburg 60 (telefon 9949/402700421)

UPORABA RAZŠIRJENEGA POMNILNIKA

Skok na 16 Mb

SAVIN GORUP

Leta 1981 ko so iz tovarn velikega modrega (IBM) prišli prvi PC-ji so bili pomnilniški čipi zelo dragi pomnilniška kapaciteta računalnikov pa majhna Računalniki s 64 K pomnilnika so veljali za »prostorna« več kot 256 K pa je bila že čista perverznost IBM si je za prvo družino svojih PC-jev izbral Intelov procesor iAPX 8086 (8088) ki je zmogel nasloviti ves megabyte Ko je veljal rek »Dober program se da spraviti v 64 K« je bilo to vsekakor dovolj toda s pohodom šestnajstbitne tehnologije in padcem cen dinamičnih pomnilniških čipov je en megabyte postal že nekoliko omejujoča znamka

Kako čez 1 Mb?

IBM PC/XT je postal čez noč svetovna uspešnica in programska oprema zanj je rasla kot gobe po dežju Programi so postajali vedno večji in so zmogli obdelovati vedno večje količine podatkov Toda hardverske bariere se pač ne da podreti zato so se prilagajali programerji Programi so uporabljali prekrivka (overlaye) kompresijo podatkov optimizacijo koda toda meja je ostala in postajala vedno bolj boleča Ko je Intel lansiral procesor iAPX 80286 in ko ga je IBM začel vdelovati v svoj AT je je računalniška javnost pričakovala ludi nov operacijski sistem ki bo podpiral razširitev naslovnega prostora na 16 megabytov Toda kot vidimo DOS je ostal in OS/2 še sedaj ni očiščen vseh hroščev Torej – kako čez en mega?

Strokovnjaki iz Intela Microsofta in Lotusa so staknili glave in »izumili« protokol ki je omogočal najprej 8 v najnovejši različici pa vseh 16 megabytov pomnilnika celo navadnemu PC-ju Skrivnost LIM EMS (Lotus-Intel Microsoft Expanded Memory Specification) kot je bil protokol imenovan je bilo prekrivanja pomnilniških strani (memory-paging) Te strani so v pomnilniškem prostoru dostopnemu 8086 poseben gonilnik (driver) pa naloži tisto stran ki je programu potrebna Zato so v EMS pomnilniku lahko le podatki oblikovani v blokih po 64 K.

Razširjeni pomnilnik (Extended Memory)

Druga možnost za preboj v 16 Mb je bila strojno podprta vendar le od procesorja 80286 naprej Gre za povsem preprosto linearno razširitev pomnilniškega prostora s 24- bitnim naslovom Sicer se lepo sliši da človek lahko pokliče nekaj z lokacije 2345676 vendar deluje le v loliko opevanem (pa tako malokrat uporabljenem) zaščitenem načinu delovanja procesorja 80 × 86 (x=2 3 4 5) Toda DOS in BIOS delujeta le v realnem načinu v tem načinu pa pomnilnik čez 1 Mb kar izpuhti ni ga več ne moramo do njega. Kaj sedaj?

K sreči so v IBM mislili na ta problem ko so pisali BIOS za računalnike serije AT Napisali so dve zelo koristni rutini ki nam omogočita kontrolo nad razširjenim pomnilnikom

Torej če imate AT (ali seveda kompatibilca) in kakšen kilobyte razširjenega pomnilnika, na delo!

```
/* EXTMEM testira dostop do extended spomina,
   V1 0 Savin Gorup 1989,1990
   Turbo C 2 0
   FreeWare
*/

#include <dos h>
#include <stdio h>

/* deklaracija tipov */
struct descriptor
{   unsigned limit,            /* max  dolzina bloka, najmanj 2*CX+1 pri klicu */
    unsigned phislo,           /* spodnji    */
    unsigned char phishi,      /*      in zgornji del 24-bitne adrese */
    unsigned char access,      /* dostop do bloka, 91H samo branje, */
                               /* 93H branje+pisanje */
    unsigned res386,           /* rezervirano za 80386 */
}

struct descriptor GDT[6],      /* Global Descriptor Table */
union REGS rin,rout,           /* 'navadni' registri za klice BIOS-a */
struct SREGS rseg,             /*  in segmentni    */

int ext_mem ()
{   /* inicializira extended spomin */
    /* vrne kolicino spomina v KB */
    /* ce sistem ne ustreza ali ce spomina ni, vrne 0 */

    unsigned dver,xmem,n,
    long tmp,

    dver=bdos(0x30,0,0),          /* DOS verzija? */
    /* dos nizji od 3.x ne podpira extended spomina */
    if ((int)((char)(dver))<3) return(0),

    /* tip racunalnika se nahaja na adresi F000 FFFE */
    /* ce ni AT (FCh), ne podpira extended spomina */
    if (peekb(0xF000,0xFFFE) !=0xFC) return(0),

    /* to je AT z DOS verzijo >-3 0 */
    /* koliko je spomina? Klicemo funkcijo 88H */
    rin h ah=0x88,
    int86(0x15,&rin,&rout),
    xmem-rout x ax,
    /* tu lahko vneses kodo za testiranje statusa */
    /* ce je kaj spomina, inicializiraj GDT */
    if (xmem>0)
    {   /* najprej popolni GDT z 0 */
        memset(GDT,0,sizeof(GDT)),
        /* vsi deskriptorji imajo limit segmenta 64K */
        /* ter pravico do branja in pisanja */
        for (n=1, n<-5, n++)
        {   GDT[n] limit=0xFFFF,
            GDT[n] access=0x93,
        }
        /* deskriptor GDT tabele moramo inicializirati tako, */
        /* da bo 24-bitna adresa kazala nanjo */
        tmp=(long)FP_SEG(GDT)*16+(long)FP_OFF(GDT),
        GDT[1] phislo=(unsigned)(tmp),       /* slo bi tudi s kaksnim trikoe */
        GDT[1] phishi=(unsigned char)(tmp>>16), /* npr  direktno kopiranje */
    }
    return(xmem),   /* vrni kolicino spomina */

void ext_transf (long psour, long pdest, int length)
   /* prenos bloka iz/v extended spomin */
   /* rutina sluzi le kot interna procedura za funkciji
      ext_in() in ext_out() */
```

Skrivnosti v BIOS

Rutini sta skriti v prekinitvi številka 15H (interrupt 15h) imenovani »Cassate and Extended Services« (rutine za upravljanje s kasetami ter razširjene rutine v prostem provodu). Tu je sicer kup koristnih funkcij vrednih razlaga, toda nas zanimata le dve: funkciji 87H in 88H.

Funkcija 87H (Move block) nam premakne blok pomnilnika iz ene fizične lokacije na drugo v vsem pomnilniškem prostoru (vseh 16 Mb). Izvaja se v zaščitenem načinu dela procesorja, zato so vse prekinitve izključene. V aplikacijah, ki delujejo v realnem času, lahko pri prenešanju dolgih blokov pride do težav zaradi ignoriranja prekinitev, načeloma pa to nikogar ne moti. Na kratko lahko opišemo to funkcijo takole:

```
    /* adresi blokov sta 24-bitni (long),
       length je dolzina bloka v besedah */

    /* napolnimo GDT */
    /* izvorni (source) blok */
    GDT[2] limit=0xFFFF,
    GDT[2] access=0x93,
    GDT[2] phislo=(unsigned int) psour,
    GDT[2] phishi=(unsigned char) (psour>>16),
    GDT[2] res386=0,
    /* ciljni oz  tarcni (destination) blok */
    GDT[3] limit=0xFFFF,
    GDT[3] access=0x93,
    GDT[3] phislo=(unsigned int) pdest,
    GDT[3] phishi=(unsigned char) (pdest>>16),
    GDT[3] res386=0,

    /* klicemo funkcijo 87H iz BIOS-a */
    rin h ah=0x87,
    rin x cx=length,
    rseg es=FP_SEG(GDT),
    rin x si=FP_OFF(GDT),
    int86x(0x15,&rin,&rout,&rseg).
}

void ext_in (void far *source, long destination, unsigned len)
{   /* to je rutina  ki prenese blok len bytov iz mesta,
       na katerega kaze kazalec source, na 24-bitno adreso destination */

    long tmp=0L,

    tmp=(long)FP_SEG(source)*16+(long)FP_OFF(source),
    ext_transf(tmp,destination,(len+1)/2),
}

void ext_out (long source, void far *destination, unsigned len)
{   /* to je obratna operacija - prenese blok len bytov iz mesta,
       na katerega kaze 24-bitna adresa na mesto, kamor kaze kazalec
       destination */

    long tmp=0L,

    tmp=(long)FP_SEG(destination)*16+(long)FP_OFF(destination),
    ext_transf(source,tmp,(len+1)/2),
}


void main ()
/* testiramo delovanje funkcij */
{   char dummy[4096],dummy2[4096],
    /* POZOR! polja za prenos morejo imeti sodo stevilo bytov.
       ker se prenos vrsi v besedah (2 byta) */

    clrscr(),
    printf( V sistemu je %d KB extended spomina.\n ,ext_mem()),
    if (ext_mem()<4) exit(),          /* potrebujemo vsaj 4K */
    /* prenesemo 4096 bytov iz polja dummy v spomin nad 1M */
    ext_in(dummy,0x100000L,4096),
    /* in iz tam nazaj v dummy2 */
    ext_out(0x100000L,dummy2,4096),

    /* sedaj primerjamo polji, to je test */
    if(memcmp(dummy,dummy2,4096)==0)
        printf( Deluje!!   \n ).      /* enaki sta, torej deluje! */
    else
        printf( Napaka \n ),          /* nista enaki??? NAPAKA! */
```

Vhodni parametri
AH=87H
CX=dolžina bloka, ki naj se premakne v BESEDAH (2 byta)
ES SI=kazalec na GDT tabelo (opis glej spodaj!)

Izhodna vrednosti
Carry=postavljen (1), če je prišlo do napake
Zero=postavljen (1), če je operacija potekla v redu
AH=status operacije

Status je lahko
0=OK
1=napaka v pariteti pomnilnika
2=napaka pri prekinitvah
3=napaka v naslovni vrati 20H

Druga važna funkcija ima številko 88H (Get extended memory size) in nam pove, koliko imamo v sistemu razširjenega pomnilnika v kilobytih. Na kratko:

Vhodni parametri
AH=88H

Izhodna vrednosti
Carry=postavljen, če je prišlo do napake
AX=število blokov po 1 K nad mejo 1024 K

Global Descriptor Table (GDT)

Pri funkciji 87H je eden od klicnih parametrov tudi kazalec na tabelo GDT. Za kaj nam rabi?

S to tabelo povemo vse, kar mora procesor vedeti, da lahko v zaščitenem načinu premika bloke sem in tja po pomnilniku. GDT je v bistvu sestavljen iz šestih polj (imenujejo se deskriptorji) po osem bytov in sicer so po vrsti v pomnilniku:

1 deskriptor, ki (trenutno) ne rabi ničemur (dummy)
2 deskriptor trenutne GDT tabele
3 deskriptor izvirnega bloka pomnilnika
4 deskriptor tarčnega bloka pomnilnika
5 deskriptor programskega (code) segmenta v zaščitenem načinu dela
6 deskriptor skladovnega (stack) segmenta v zaščitenem načinu dela.

Vrednosti v deskriptorjih številka 2, 5 in 6 spreminja (oz. postavlja) BIOS!

Struktura deskriptorja je pa takšna:
– maksimalna dolžina segmenta (2 byta)
– fizični naslov bloka (3 byti)
– pravica do branja/pisanja (1 byte)
– rezervirano za 80386 (2 byta)

Skupna dolžina deskriptorja je torej 8 bytov, dolžina GDT pa 48 bytov.

Glavno vprašanje pa je, kaj postaviti v GDT. Največji del GDT lahko pustimo prazen (oz. ga napolnimo z 0), razen deskriptorjev izvirnega bloka, tarčnega bloka in trenutnega GDT. Te moramo kompletno napolniti in sicer postavimo:
– maksimalno dolžino segmenta navadno na 64 K (FFFFh)
– pravico do branja/pisanja na 93h (dovolimo oboje)
– fizična naslova

Fizični naslovi razširjenega pomnilnika se začnejo od 1 megabyta naprej, torej je prvi 1048576 deci-

malno ali 100000 heksadecimalno Končni naslov lahko izračunamo iz vrednosti registra AX po klicu funkcije 88H tako da imamo

```
addr_start = 100000H
addr_end = AX * 400H + 100000H
```

Pretvorba kazalcev v fizične naslove

Blok podatkov je v pomnilniku navadno označen s kazalcem ki kaže na prvi naslov bloka Ta kazalec ima v primeru PC znano obliko Segment Offset Segment in offset sta šestnajstbitni vrednosti ki skupaj tvorita fizični naslov v pomnilniku tega pa potrebujemo če hočemo pravilno napolniti GDT tabelo Formula s katero naslov izračunamo je preprosta

```
fiz_addr = Segment * 16 + Offset
```

Oziroma če imamo konkreten kazalec p v C-ju zapišemo

```
fiz_addr = FP_SEG (p) * 16 + FP_OFF (p)
```

tisti ki delate v Turbo Pascalu pa

```
fiz_addr = Seg (p) * 16 + Ofs (p)
```

Pri tem je fiz_addr seveda 24-bitna spremenljivka tipa long (C) oziroma longint (Turbo Pascal 4 0 ali višja verzija)

Praksa

Tako strukture so definirane in teorija postavljena Kako pa je to videti v praksi? Da ne bi vse ostalo le pri besedah je temu tekstu priložen dobro komentiran program v C-ju (uporabljen je Turbo C 2 0) Upam da prevod v kakšen drug jezik ne bo pretežak (vsaj za tiste ki ste se prebili do konca tega članka)

Seveda lahko program razširite dodate kakšne teste zaščitite pred pisanjem si naredite iz teh funkcij datoteko include ali celo knjižnico morda bo kdo napisal celo kompleten upravljalnik pomnilnika (memory manager) za razširjeni pomnilnik Skratka program je le osnovna (in kratka) verzija nekakšne večje knjižnice procedur za uporabo razširjenega pomnilnika Sam sem razvil tudi obširnejšo verzijo vendar bazira na istih rutinah pa še pretipkavanje je daljše

Morda pa pišete rezidentan program in ste pravkar odkrili da lahko svoje podatke pospravite v razširjeni pomnilnik Vendar ugotovite tole saj ni nikjer opisano kako bi zaščitili svoj kos pomnilnika da ne bi kakšen drug program pacal po njem kot se to da v DOS No tu niti DOS niti BIOS ne znata pomagati zato si bomo pomagali sami V naslednji številki pod naslovom Priastimo si razširjeni pomnilnik!

UPORABNI PROGRAMI

ADIN KROG

Mag IVICA MIKEC

Nadaljujemo s predstavljanjem disket Adinega kroga Skupaj z novostmi prihajajo s takšnim tempom da jih tako rekoč ni moč zasledovati Adin krog je med tem tudi spremenil naslov Zdaj je takle: **Mikra Ada (za Adin krog), Parmova 41, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 329-353**

Tokrat bomo preleteli diskete s številkami ADK-315 do ADK 329 GNU MAKE je program za vzdrževanje skupka programov Če namreč v kateremkoli programu kaj spremenite program MAKE prevaja samo spremenjene programe in tiste ki so odvisni od slednjih Na razpolago sta kompletna izvirna koda in dokumentacija Dokumentacija je napisana s programom TEX GNU MAKE je program narejen za okolje UNIX in zahteva nekaj manjših sprememb če ga hočemo uporabljati z MS-DOS Koristen je za vse tiste ki programirajo modularno in ki uporabljajo večje število modulov MAKE seveda ni omejen s programskim jezikom in ga je moč uporabiti tudi za druge namene

GNU BISSON je navzgor združljiv s prevajalnikom YACC Tudi ta je pisan za okolje UNIX in prav tako zahteva manjše priredbe Na razpolago je popolna izvorna koda GNU BISSON uporablja prosto konteksno slovnico za opis kakega jezika Izraz je izvorna koda parserja za določeno slovnico to pa zelo pospeši izdelavo prevajalnika Skratka ne moč koristen program za vse ki se ukvarjajo z razvojem programskih jezikov

Domnevamo da ste že dostikrat želeli imeti več kot 640 K v DOS Če imate EEMS 4 0 kartico EGA/VGA in program ADRAM ali EERAM potem je to možno

Program FATAL je pritajen (rezidenten) Z njim se izognete razvpitemu sporočilu DOS »Abort Retry Ignore« in se zelo preprosteje znajdete pri delu Povrh tega FATAL tedaj če uporabnik v 30 sekundah nič ne ukrene potrebno sam naredi Na razpolago sta izvorna koda in dokumentacija

Če uporabljate večopravilniške programe kakršni so DESQview WINDOWS in drugi ste najbrž opazili da nekateri precej upočasnijo delo To se dogaja zaradi neprestanega preverjanja statusa tipkovnice V takšnih primerih pomaga TAME Preskusili so ga pri delu z večopravilniškimi programi DESQview WINDOWS/386 VM/386 in Double Dos katere avtomatsko zazna.

Uvrstitev prejšnji mesec	Uvrstitev ta mesec	Ime programa	Številke diskete
(1)	(1)	HERCULES BIOS	(ADK-313)
( )	(2)	BL[illegible]ENT	(ADK-324)
( )	(3)	FATA[illegible]	(ADK-3[illegible])
(4)	(4)	FORD SIMULATOR	(ADK 64-232)
( )	(5)	CYPHER	(ADK-323)
( )	(6)	READYREF	(ADK-325)
(7)	(7)	[illegible]	(ADK-[illegible])
( )	(8)	GNU BISSON	(ADK-315,[illegible])
( )	(9)	GNU MAKE	(ADK-317,[illegible])
(5)	(10)	ZOOMRACYS	(ADK 78-245/246 [illegible])

XDIR in XDEL sta programa ki razširjata dva ukaza DOS – DIR in DEL XDIR omogoča listanje podimenika in sortiranje izpisa datotek po raznih kriterijih XDEL briše datoteke in omogoča tudi brisanje podimenikov ki niso prazni (POZOR!)

MUSICBOX MODULAR SEQUENCER je sen vseh glasbenikov ki uporabljajo sintetizatorje MIDI Omogoča popoln nadzor nad vmesnikom MIDI in komponiranje Dela s karticama CGA in EGA

Programa CYPHER/DECYPHER in DECODE/ENCODE skrbita za zaščito dokumentov in njih pošiljanje prek elektronske pošte

Program BITFONT pomaga pri izdelovanju in spreminjanju bitno kartiranih znakov za razne programe in tiskalnike Olajšal vam bo oblikovanje novih znakov za matrične in laserske tiskalnike

READYREF je program podoben programu NORTON GUIDES Vsebuje 14 opcij Dela lahko kot pritajen ali kot prehoden (tranziten) program Od vseh njegovih opcij so tri fiksne – tabela znakov ASCII – koledar – kalkulator za računanje razlike med dvema datumoma in druge operacije z datumi Uporabnik lahko sam izbere druge opcije Pregleduje lahko tudi tekstne datoteke

HYPEIT je program ki omogoča integracijo Hypertexta v lastne programe Če se oskrbite z ustreznimi knjižnicami lahko pišete aplikacije oprte na to načelo (podobno kot Norton Guides)

Disketi ADK 327 in ADK-328 vsebujeta kompletno dokumentacijo za gonilnik LIM EEMS 4 0 Dokumentacija je obsežna (več kot 150 strani besedila)

Na disketi ADK-329 je skupek programov za opazovanje in konvertiranje slik v različnih formatih (PIC – PC PAINT PCX – PC PAINTBRUSH in za GIF za izmenjavo na Compuservu) Podpira kartici EGA in VGA



Grafika na visoki stopnji

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Ta članek je napisan in namenjen vsem, ki se intenzivno ukvarjajo s programi CAD, prav posebno pa tistim, ki se ukvarjajo z najbolj znanim AutoCAD. Večina drugih je lahko le začudenih nad današnjim razvojem računalniške tehnike.

Vsi vemo, tudi tisti, ki s programi CAD ne delajo, da ti programi pomenijo enega najtežjih izpitov za vsak računalnik, tudi za najhitrejšega. Vzrokov za to je cel niz. Med njimi je dejstvo, da projektanti in oblikovalci nikoli niso zadovoljni z možnostmi in hitrostjo (ker je normalno za izrecno profesionalen segment uporabnikov), da vektorska grafika v takih paketih zahteva zelo zelo veliko preračunavanj, da celo danes najboljše kartice VGA, ki uporabljajo 16-bitno vodilo in novejše video procesorje, še vedno večinoma uporabljajo standarden pomnilnik namesto posebnega in mnogo hitrejšega (toda mnogo dražjega) video pomnilnika (imenovanega VRAM) in tako naprej. Vse to skupaj povzroče pri izdelavi količkaj resnih risb zelo upočasnjeno delo, celo relativno preproste izvedbe trajajo na pogled celo večnost.

Prevečkrat popolnoma napak mislimo, da je ves problem v ločljivosti: čim večja je ločljivost, je slika boljša, toda tudi delo je daljše. Čeprav je to v bistvu res, pa ta zveza niti najmanj ni linearna. Na primer, tipične moderna kartice VGA bo v načinu dela, ki ga imenujemo EVGA (ločljivost 800 × 560), zares delala dokaj dalj časa kot v načinu VGA, bo pa zato v načinu 1024 × 768 rasda prepletenem delala le nekaj odstotkov dalj časa kot v prej omenjenem načinu.

Nazadnje, ker pogosto spregledamo, so sistemska potreba za risanje kake zares komplicirane slike in manipuliranje z njo. Celo »hišni« paketi, kot je na primer DesignCAD 3D, takoj po nalaganju programa zasedejo ves pomnilnik DOS in še en Mb pomnilnika AT ali LIM. Če potrebujejo, zasedejo pozneje še precej več. Natančno toliko, kolikor potrebujejo zahteve. Iz tega sledi logičen zaključek, da resno delo s programi vrste CAD potrebuje zelo močno strojno podporo oziroma razširitev obstoječe računalniške osnove ali pa, kar je še huje, nakup novega računalnika.

Tabele Unitesta lokrat izjemoma tudi v slovenski izdaji objavljamo v izvirni obliki. Razlog za to pojasnjujemo v uvodniku na 5. strani.

In končno najpomembnejše: kakorkoli je paket CAD dober, noben paket ni popolnoma dognan. Vsakemu nekaj manjka ali pa nekaj ni dobro napravljeno in vedno si želimo še kaj, česar po definiciji nima.

Po vsem navedenem sledi, da bi bilo idealno, če bi imeli izdelek, ki bi bil neodvisen od računalniške osnove, hiter kot vrag, z lastnim okoljem in novimi možnostmi ter ne preveč drag. V tem prispevku gre za prav tak izdelek, ki pa je zaradi cene malo drugačen od želenega.

Ameriška firma N[th] Graphics je specializirana za proizvodnjo različnih video kartic, namenjenih tistim, ki potrebujejo hiter in dober CAD. Za tiste, ki slike ne vidijo dovolj dobro, je tu kratek opis kartice.

Gre za kartico s polno dolžino, ki komunicira z računalnikom prek osembitnega vodila. Tako je zagotovljen pogoj neodvisnosti od samega računalnika. Važno je le, da je kompatibilen z IBM, sicer pa je lahko prastar PC. Kartica vsebuje dva Inmosova transputerja, ki sta kot majhna »črnca«, ki opravljata vse možganske posle in zato je hitrost dela odvisna od njiju, ne pa od računalnika. Delata na 20 ali 15 MHz. Imata pa tudi lasten VRAM, razdeljen na dva dela – medpomnilniški (buffer) in osnovni VRAM, ki ima enega do dva Mb. Ne slepite se, ker te številke zapeljejo – za enako delo na samem računalniku bi potrebovali dva in polkrat večji pomnilnik. Poleg tega je tu še t. i. »zaslonski seznam RAM« (2 × 8 Mb) oziroma programski RAM, v katerem je ves grafični model. Spet vas kartica varuje pred potencialno počasnostjo stroja.

T 800, to je eden od obeh transputerjev, opravlja dela transformacije, preprostega senčenje, preračunava skrite površine in interakcijo sake nezaželene (nevidne) površine in programerju je pristopen. Serijsko je povezan z drugim transputerjem, to je s T 414, ki se po izvedbi raznih del pri upravljanju programskega pomnilnika, rasterizaciji, delu z bitno karto VRAM in podobnim usmeri na zaslon. Poleg njiju je tu še en poseben N[th] čip, ki je namenjen izključno razmnoževanju matrik oziroma reševanju enega od znanih problemov glede hitrosti osvežitve prikazov. Delo na sami plošči je zares na vrhunski ravni, to je na taki, kakršno pričakujemo od takih izdelkov.

Ta video kartica nima nikakršnega načina dela, ki bi jo povezoval z današnjostjo. Nima niti načina dela MDA. Predvidevajo namreč, da svoje stare kartice in zaslone ne boste zavrgli – proizvajalec se je potrudil, da vam to ni potrebno – pa so omogočili, da kartica koeksistira v istem sistemu s kako drugo kartico. Če želite, imate lahko dva zaslona, od katerih mora biti eden zares popopren, če hočete zadovoljiti to kartico. Če je vaš osnovni zaslon naravnan za VGA grafiko, potem ga ni treba zamenjati in niti dopolniti. Razen, če to želite.

Morda vas bo presenetilo, da ločljivost ni izjemna. Osnovni model kartice praktično dela v načinu VGA z ločljivostjo 640 × 480 in s 16 barvami. Njegov srednji brat dela z ločljivostjo 752 × 564, najstarejši pa z ločljivostjo 1280 × 1024. Seveda so vse ločljivosti brez kakršnegakoli prepletanja. Za prva dva modela imate lahko kak bolj poznan multisihronski zaslon, za najvišjo ločljivost pa boste vendarle potrebovali dokaj nadpovprečen zaslon.

Je impresivno, vendarle pa je to samo hardver. Nič manj impresivni niso spremljevalni vmesniki, ki na prav poseben način omogočajo delo s programi AutoCAD in VersaCAD. Oni namreč ne povezujejo le programov s kartico, ampak razširjajo možnosti, s katerimi se srečujete v programu.

Možnosti so več kot impresivne. Za začetek si oglejte tabelo.

Povedali smo že, da hitrosti procesorja in koprocesorja nista linearno povezani s hitrostjo osveževanja zaslona. Nekateri naši testi so pokazali, da štirikrat hitrejši računalnik (IBM AT z 87 v primerjavi z NEAT z 87) daje manj kot dvakrat hitrejšo osvežitev zaslona. Razmišljajmo takole: močnejši računalnik s procesorjem 80386 in koprocesorjem na 25 MHz ter s predpomnilnikom je še pet do šestkrat hitrejši od omenjenega NEAT računalnika. Upoštevajmo, da je skupno povečanje hitrosti po izračunu 24:1 glede na originalni AT. Če zgoraj navedenih 150 sekund delimo s 5, izračunamo, da je kartica N[th], čeprav dela na tistem starem računalniku, sedemnajstkrat hitrejša od te kombinacije. Sklep: če v CAD potrebujete hitrost, obdržite svoj stari PC XT in vstavite to kartico. Cena bo enake dosegli pa boste vsaj dvanajstkrat večjo hitrost pri delu.

Nekaj časa smo bili prevzeti s testiranjem hitrosti kartica. Po prvi resni demonstraciji smo dojeli absurdnost naših želj. Četudi bi aktivirali

COMPUTER
ELEKTRONIK GmbH

DSNDVNE PLOŠČE — DEM
- AT 286-12MHz — 360
- AT 286-12 MHz CPU 12 MHz — 440
- AT 286-16MHz NEAT (Harris CPU) — 580
- 386SX-16 MHz — 810
- 386-25 MHz — 1 790

DISPLAY KARTICE — DEM
- Harkulse — 60
- Super EGA, level 5 800 × 600 — 210
- VGA 16 Bit 256 kB 800 × 600 — 290
- VGA 16 Bit 256 kB 1024 × 768 — 470

GIBKI DISKI — DEM
- 5 25", 1 2 MB TEAC/NEC — 185
- 5 25" 360 kB TEAC — 165
- 3 5" 1 44 MB TEAC/NEC — 190
- okvir za 3 5" — 20

TRDI DISKI — DEM
- Kyocera 20 MB 3 5" 60 ms — 465
- NEC D31 42 44/89 MB 3 5" 24 ms — 795
- Fujitsu M227D2 65 MB 3 5" 35 ms — 860

MDNITDRJI — DEM
- 14' Pascal paper white — 225
- 14' Pascal amber — 225
- 14" EIZO VGA paper white — 580
- 14' EGA color — 690
- 14' Multisync 800 × 600 — 1 100
- 16" EIZO Multisync 1024 × 768 — 2 220

DHIŠJA Z NAPAJALNIKI — DEM
- AT baby 200 W — 290
- AT baby z displajem 200 W — 290
- Mini tower 200 W — 320
- Big tower z displejem, 220 W — 540

HDD/FDD KDNTROLERJI — DEM
- AT MFM 2FDD/2HDD Inter 1 1 — 210
- AT RLL 2FDD/2HDD Inter 1 1 — 260
- AT RLL Adaptec tip 2322B 10 MB/s Inter 1 1 — 390

TIPKDVNICE — DEM
- 102 tipki — 100
- 102 tipki, Chicony click — 110
- 101 tipka Cherry — 170

RAM — DEM
- 4164-10 ns — 5
- 41256-10 ns — 7
- 41256-08 ns — 8
- 511000-10 ns — 24
- 511000-08 ns — 29
- 414256-10 ns — 25

DODATNE KARTICE — DEM
- I/D AT ser port — 40
- I/D AT ser/par/gama — 65
- I/D AT 2 ser/par/game — 90
- I/O AT 4 ser port — 240

MAT. KDPROCESDRJI — DEM
- 80287-8 MHz — 450
- 80287-10 MHz — 490
- 80387SX-16 MHz — 740
- 80387-20 MHz — 840

MIŠKE, DIGITALIZATORJI — DEM
- Agila miška 200 E — 80
- Agila miška 510 (z Dr Hallo) — 110
- Genius tableta GT1 21 2 A3 format — 680
- Agila handy scanner GS400 — 410

POSEBNA PDNUDBA TEGA MESECA **trdi disk NEC D3142:** ugodna cena **795 DEM**

zmogljiv – 44/69 MB, hiter – 24 ms, zanesljiv – 1 leto garancije.

Računalnike prodajamo sestavljene ali po delih. Kupcem svetujemo pri izbiri nejustreznejše konfigurecije računalnika in pomagamo pri nabavi programske opreme v naši trgovini na:

VILLACHER RING 59
A-9020 CELOVEC (KLAGENFURT)
tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93 fax: (0463) 51 19 65

Do naše trgovine pridete iz Ljubelje po glevni vpadnici v Celovec, mimo Shellove in Aralove bencinske črpalke, pod podvozom do poslovne stavbe na levi strani ceste Villacher ring

Trgovina je odprta od 8. – 17. ure ter ob sobotah od 9. – 13. ure.

Vse informacije, strokovne nasvete in cenike ter testiranje računalnikov vam posredujejo tudi naši servisni centri v Jugoslaviji

MEDVODE JEROVŠEK COMPUTERS, tel 061 621-066,
LJUBLJANA DIGIT SERVIS, tel 061 559-859
SPLIT ONOFON ELECTRONIC, tel 058 45-819

Pokličite ali obiščite nes ter se prepričajte o strokovni in ugodni ponudbi

Osnovna platforma: IBM AT na 6 MHz, sa koprocesorom 80287, 640 Kb DOS memorije i tvrdim diskom		
	EGA	N^{th} Engine
Zumiranje do krajnjih granica slike	150	1,76
Zumiranje ka centru		
- minimalno vreme	17 s	0,60 s
- maksimalno vreme	24 s	0,83 s

Izvor: IEEE Computer Graphics & Applications, October 1987, st. 15

to kartico s standardnim testnim programom bi bili vsi časi daleč pod eno sekundo Če v napačnem trenutku samo trenete se vam lahko zgodi, da spregledate delo kartice – in to dobesedno

Zionamamo smejoča se kartica nam je nato ponudila program HYDRA ki je napravljen s pomočjo HOODPS Za ta program smo resda slišali, tokrat pa smo ga prvič videli v praksi Gre za niz akcij za seznama prikazov ki so namenjeni interakciji z uporabnikom To je že sem zase precej zahteven izdelek in namesto podrobnega opisovanja se bomo raje pozabavali samo z eno njegovih najzanimivejših lastnosti

HOOPS je najprej precej lahko prenosljiv med različnimi »C« okolji Lahko ga na primer prenesete na vaš skromni PC XT z delovnih postaj SUN in APOLLO ki delajo pod UNIX, in to brez sprememba kateregakoli klica HOOPS Vsak programer vam bo povedal da je to zelo redka lastnost Toda glavna vrlina tega paketa zadeva-jo zelo hitro umikanja skritih površin ponavljanja senčenja z osvetlitvami iz drugega kota ter celo interaktivno izdelovanje menija z možnostjo oken na zaslonu Tako imate na primer lahko kot osnovno sliko senčen model sedaj že slavnega čajnika v vogalu pa hkrati vidite njegovo pomanjšano v nesenčeni obliki (wire form)

Druga važna lastnost programa je da uporabniku omogoča da na zaslonu vidi dvodimenzionalna poligona da izbere kateregakoli od njih ali skupino večjega števila projekcij in da jih preloži na osnovni zaslon Doslej so to dosegli z različnimi programskimi rešitvami ki jih je izpolnjeval računalnik in zato so bili rezultati odvisni od njegove hitrosti V tem primeru pa to za vse dela kartica ne glede na računalnik (torej zelo zelo hitro vaš XT pa med tem »štrike«)

Hitrost senčenja je v praksi zares impresivno videti Odvisno od stopnje kompliciranosti je hitrost v primerjavi z našo 16-bitno kartico VGA nekje med trenutkom in vražjo hitrostjo V primerjavi s to kartico deluje naša, sicer dokaj hitra kartica VGA kot invalid Da ne omenjamo kvalitete slike Deklarirana hitrost sortiranja je 10 MIPS hitrost izračuna sečišča črt pa 3 MIPS Ves naš računalnik (386 na 20 MHz) s težavo izvleče 2 62 MIPS

Iz uporabniške perspektive deluje ta kartica kot velik računalnik ki ste ga stlačili v škatlo svojega PC Njena ločljivost je dobra na pa odlična Je na ravni osnovne delovne postaje CAD in na tem področju daleč pod vrhunskimi Po drugi strani je zamisel da kupite nekaj takega kot dopolnilno kartico in oodržite računalnik za vse druge namene kar velik izziv Ali je vredno tega denarja?

Najprej o denarju Kartica stane 2500 – 6500 USD plus približno 60 % dinarskih prispevkov Kupite pa jo lahko tudi samo za dinarje Kje? Pri zastopniku beograjske firme ABV ki trenutno išče poslovne prostore Ista firma omogoče tudi demonstracije instalacijo servis in, kar je zelo nenavadno, tudi pravo podporo Ta podpora ni samo že navedeno temveč tudi možnost da za vaše potrebe če je to mogoče napravijo ustrezen vmesnik Ta podpora seveda ni zastonj vendar pa je po našem mnenju vredna vsakega dinarja ki ga zanjo date

Pa predpostavimo da se strinjate da cena ni neupravičena glede na storitev ki jo dobite Ostane drugi aspekt cene ki se zreducira na vprašanje, ali je sploh ekonomično razmišljati o takem izdelku Nam se zdi enačba povsem preprosta preračunano v dinarje je cena za najdražjo verzijo v dinarjih okrog 84 000 dinarjev Zamislite si arhitekta, ki jo uporablja in ima mesečno plačo na primer 5000 dinarjev Vendar on dela v standardni tehniki Ta kartica omogoča povečanje hitrosti 1 20 (kar vsebuje tudi operacije vnosa in vsega drugega na kar kartica vpliva) Spet predpostavimo da je to razmerje

Preporučeno!

1 10 Celo v tem razmerju bi isti arhitek za enako plačo opravil desetkrat ali še večkrat več dela v enakem času Tako kaže da se kartica izplača v /84 000 (5000 × 10)/ 1.68 meseca

To je seveda zelo poenostavljen račun Toda tudi tedaj če je napačen za faktor 5 se vendarle v najslabšem primeru izplača v osmih in pol mesecih Edina predpostavka sine qua non je da je uporabnik vedno obseden z delom Verjamem da taki ljudje so – in da jih je precej V primerjavi cen grafičnih postaj in te kartice se vam pokaža drug aspekt ki ga sami izračunajte

Dejanski efekt je mnogo večji Znana je namrač krivulja upadanja uporabnikove koncentracije ko čaka na izvedbo ukazov Z višanjem ravni dela z računalnikom se povečuje hitrost uporabnikovega izgubljenja koncentracije Če torej tak uporabnik čaka le malo je njegovo delo ne samo produktivnejše ampak tudi kreativnejše Če je človek naše največje bogastvo potem je kreativnost največja vrednost človeka.

Kot smo rekli nič kar lahko napišemo ne more ustrezno prikazati tega izdelka zares ga morala videti da bi verjeli Potrudite se

Dve (hitri) grafični kartici in dva monitorja

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Tokrat si bomo ogledali dve na videz navadni video kartici Za vsako od njiju beseda »navadni« pravzaprav poudarja njuno različnost od standarda na svoj način Najprej naj ju predstavim

Chicony CH-100V-16 VGA

O tem proizvajalcu smo že pisali v eni prejšnjih številk Sedaj torej ponovno, toda na nižji ravni Ta model to je pravo 16-bitno kartico VGA je pravkar mogoče kupiti v ZR Nemčiji po zelo privlačni ceni – za približno 530 DEM (3710 dinarjev) Razmeroma nizko ceno pojasnjuje pomnilnik z zgolj 256 K (brez možnosti razširitve) Druga zanimivost te kartice je dejstvo da namesto že klasičnih čipov firm Tseng ali Paradise uporablja mnogo manj znan izdelek firme Chips & Technologies ki ima oznako F82C451A. Po podatkih proizvajalca je pri tem čipu skoraj vsa elektronika VGA zavita v eno vezje VLSI ki je površinsko sespajkano s ploščico

Dimenzija kartice je 200 (šj × 100 (vj mm Ima eno vezje VLSI dva ROM BIOS eno vezje ADC (ADV476KN50) 12 čipov TTL eno vezje PAL osem čipov RAM in tri kristalne oscilatorje (25 28 in 40 MHz) Izdelek je dobro napravljen čeprav po ničemer ni izjemen Na kartici je samo eno stikalo, ki določa ali bo kartica sprejela kako drugo kartico prek zgornjega veznika (združeni iglici 1 in 2) ali pa bo lahko uporabila način 800 × 500 ne pa tudi zgornji vmesnik (združeni iglici 2 in 3) Mi smo jo preizkusili samo v tem zgornjem načinu Na kartici sta dva priključka eden DB9 za TTL (digitalne) zaslone drugi pa je namenjen analognim monitorjem vrste multisync Hitrost pomnilniških čipov je celo večja od potrebovane (100 nanosekund) spadajo pa v skupino čipov 41464 oziroma klasičnih pomnilniških čipov ki jih uporabljamo na video karticah

Knjižice z enajstimi stranmi rabi kot priročnik ki je dovolj informativen toda prav nič impresiven Za dodatno podporo sta še dve disketi z nekaj pomožnimi programi za urevnavanje načina dela in za doseganje visoke ločljivosti z že skorajda standardnimi programskimi paketi (AutoCAD Ventura GEM Lotus 1-2-3 in MS Windows) Tudi to je solidno ni pa impresivno

Kartico smo vdelali brez kakršnihkoli težav in takoj je delala v želenem načinu VGA to je standarden način za vse drugo pa morate uporabiti posebne ukaze Teoretično bi se kartice morala avtomatsko preklopiti v nižje deklarirane načine dela (tj MDA, CGA in EGA) pravijo pa tudi da bi to veljalo tudi za način Hercules Chicony v dokumentaciji trdi da je kartica združljiva z vsemi omenjenimi režimi do ravni registrov

Žal testi to trditev ovržejo Kartice namreč ni mogla aktivirati delovnih režimov 7 VGA (monokromatski tekst 80 × 25) in 15 (monokromatska grafika 640 × 350) S tem gre po vodi tudi teza o združljivosti do ravni registrov To opozarja na morebitne težave s čistimi pobudami EGA v programih ki so zares redke vendar nanje naletimo celo v zelo profesionalnih programih Načeloma vsaka kartica na testiranju »pade« brž ko ne prestane kakega preskusa vendar ostaja dejstvo da ta kartica odlično dela v režimu CGA in zato res nima smisla da bi jo kar takoj odpisali

Njena zmogljivosti v tekstnem načinu so povsem povprečna celo popolnoma nevznemirlji-

QuadVGA SPECTRA u raznim režimima

Režimi rada Testovi	VGA 16 boja 640x480	EVGA 16 boja 800x560	Hi-res.VGA 16 boja 1024x760
Windows slika, boje/nijanse (g)	3 84	16,49	29 02
Windows pravougaonici (g)	0 60	1 48	2 86
Windows elipse (g)	3 63	9 39	13 13
Windows Stretch Blitter (g)	11 97	48 55	85 90
Windows pomeranje po ekranu (g)	2 40	15 21	30 01
Windows ispunjavanje ekrana (g)	11 00	34 30	85,24
WordPerfect izgled	22 24	26,38	27 19
Ukupno vreme	55 68	151 80	272 35
Indeks brzine	1 00	0 37	0,20

Unitest - Moj mikro Mašinski testovi	Hercules Plus 720x350	Quad VGA kao Hercules	QuadVGA Spectra 640x480	Chicony VGA 640x480
Video testovi (t = tekst, g = grafika)				
Tekst bez pomeranja (t)	2 80	0 66	0 77	3 24
Tekst sa pomeranjem (t)	4 77	2 63	1 36	1,54
Neposredan pristup ekranu (t)	4,68	4 78	2 97	3 08
UKUPNO VREME	12 25	8 07	5 72	7 86
Indeks brzine (t)	1 00	1 52	2 14	1 56
Windows slika boje/nijanse (g)	5 01	4 28	3 84	4 07
Windows pravougaonici (g)	0,86	0 88	0 60	0 86
Windows elipse (g)	3 57	3 65	3 63	3 74
Windows Stretch blitter (g)	2 91	3 06	11 97	13 84
Windows pomeranje po ekranu (g)	1 84	1 74	2 40	2 36
Windows ispunjavanje ekrana (g)	11 00	17 92	11 00	12 59
UKUPNO VREME	24 79	31 75	33,44	37,26
Indeks brzine (g)	1 00	0 78	0 74	0 86

Unitest - Moj mikro PROGRAMSKI TESTOVI	Hercules Plus 720x350	Quad VGA kao Hercules	QuadVGA SPECTRA 640x480	Chicony VGA 640x480
Obrada teksta (WordPerfect 5 0)				
Izgled stranice sa grafikom	22 52	19 40	22 42	20,37
Grafika (Harvard Graphics 2 1 2)				
Mape zemalja sveta	9 08	9 49	10 24	10 51
Učitavanje simbola saobraćaja	4 54	4 68	5 36	5 86
Generisanje poslovnog histograma	4,29	4 61	5 82	6 05
UKUPNO VREME	17 81	18 78	21 41	22 25
CAD (DesignCAD 3 D)				
Generisanje slike (Generate)	45,20	18 11	16,25	16 52
Rotiranje slike (Rotate)	9 53	9 26	9,30	9 66
Senčenje slike (Shading)	68 50	67 47	101 30	101 80
Skrivanje linija (Hide)	119 55	116,85	117 72	118 67
UKUPNO VREME	246 78	211 39	246 57	248 66
PROGRAMSKI TESTOVI UKUPNO	287 21	249 57	290 40	291 27
Indeks brzine	1 00	1 15	0 99	0 98

ve Proizvajalec ne ponuja nikakršnega programa za prenos vsebine video BIOS v RAM in zato nismo mogli te kartice pospešiti niti v tekstnem načinu Zdi se nam zanimivo omeniti da niti tedaj kadar smo za prepisovanje ROM v RAM (duplikalni pomnilnik) uporabili med drugim QEMM pridobitve niso bile nič večje kot na drugem mestu za decimalno vejico Takšnih rezultatov – oziroma bolje rečeno sploh nobenih rezultatov – doslej še nismo videli edino kar je pri tej kartici enkratno je glede na našo prakso že omenjeni video čip firme Chips & Technologies Ne vemo ali je to razlog za naše razmišljanja (na temelju enega samega primerka ni dobro sprejemati splošnih sklepov) vendar si ne moremo pomagati, da si ne bi mislili to in ono

Skratka Chiconyjeva kartica CH-100V-16 je povsem povprečna in z njo so težave v nekaterih režimih VGA Poleg tega ji ni moč razširiti pomnilnika in zato sta večje število barv in način 1024 × 768 nedosegljiva Kljub ugodni ceni vam te kartice žal ne bi svetovali

Interquadram QuadVGA spectra

Firma Quadram se morda spominjate še iz časov ko ste imeli svoj prvi IBM PC (takrat klonov še ni bilo če izvzamemo Compaq in Olivetti) tedaj je bil glavni trik ta kako v to čudežno škatlo nekako stlačiti preostalih 384 kilobytov uro realnega časa in serijski ter paralelni vmesnik V tistih časih sta se pojavili dve firmi – AST in Quad hvala za vprašanje prvi gre še danes dobro o drugi pa bo zdaj beseda.

Na prvi pogled je kartica takšna kot pretežna večina drugih še nekaj takšnih je ki so si tako podobne kot da bi prišle iz iste tovarne Na drugi pogled pa opazite nekaj stvari ki segajo iz okvira povprečja Najočitnejši je zgleden skupek kristalnih oscilatorjev ki jih je kar pet (25/28/32/36/45 MHz) to je vedno dobro znamenje saj opozarja da se je proizvajalec odločil za dražjo in bolj zapleteno rešitev – če bi hotel varčevati bi vstavil tri in potem uporabil njihove frekvence za potrebe sinhronizacije Na tretji in zadnji pogled pa opazite še dve stvari zares nenavadno urejenost in kakovost same izvedbe kartice ki je takšna, da je preprosto ne morete spregledati druga stvar pa je z barvo izpisano sporočilce Made in USA – varjali ali ne tudi to je res vse te še ne prihaja s Tajvana

Kot vsaka današnja malce boljša kartica VGA tudi ta vsebuje do 512 K video pomnilnika in uporablja že standardne 4 × 64-kilobitne čipe nominalne hitrosti do 100 nanosekund Ves pomnilnik je uporabljen na povsem standarden način brez kakih posebnosti Hitrost je več kot zadovoljiva za normalno delo (potrebni minimum je 166 ns rezerva je torej natanko 66 ns ali 66 %) za razliko pa lahko rečemo da je zares »širokogrudna« – no malo več hitrosti nič ne moti še malo več pa še manj

Po navodilih je kartica kompatibilna tudi po BIOS in do ravni registrov z vsemi prejšnjimi standardi (MDA CGA Hercules EGA in VGA) podpira pa še dve ločljivosti ki sta večji od navadnega režima VGA – 800 × 600 in 1024 × 768 Kartica lahko celo v največji ločljivosti dela brez prepletanja (z doplačilom za kristal s 65 MHz) to je dobro za hitrost dela in kakovost prikaza žal pa zahteva drage monitorje brez kakršnih takšna ločljivost ne pride do izraza. Lepo bo sicer delala v ločljivosti 1024 × 768 s prepletanjem V vseh načinih (razen v največjem) imate z 256 K pomnilnika na voljo 16 barv enako velja tudi za največjo ločljivost vendar v tem primeru potrebujete že vseh 512 K Po drugi strani pa se lahko zadovoljite z manjšo ločljivostjo 800 × 600 vendar boste tedaj imeli na voljo hkrati 256 barv Impresivno ni kaj še zlasti če upoštevate da način 800 × 600 (v resnici 800 × 560) pomeni 45,6 % večjo ločljivost od načina VGA (in 78 % večjo od načina Hercules) vse to pa s kar 16-krat več barvami

Priročnik obsega 93 strani besedila in sedam indeksa Napisan je zelo jasno in vloženo je bilo veliko truda da bi uporabnikom vse lepo pojasnili. koristen je tako za popolne začetnike kot programerje ki jim je namenjeno posebno poglavje Še zlasti naj pohvalimo indeks – največkrat nam ga ne ponudijo zelo pogosto pa si z njim ne moremo kaj dosti pomagati K priročniku spadata še dva diskati Na prvi so razni pomožni programi na drugi pa gonilniki za zelo visoke ločljivosti Med pomožnimi programi je vrsta takšnih za razne tekstne načine od 40 znakov v 25 vrstah do 132 znakov v 44 vrstah To je zares standardno, nekaj drugega pa so programi ki jih uporabljamo s prejšnjimi rabijo pa za določanje načina skaniranja. Izbiremo lahko med 200 350 in 400 skaniranimi črtami (poleg

Unitest

Ocena

"Moj mikro"

Mart, 1990

	QuadVGA Spectra	Chicony VGA	Philips 3CM9809	Addonics MON-7D5
Performanse (1-20)	13	11,5	--	--
Izrade, obrade (1-10)	9	9	9	9
Konstrukcija, komponente (1-10)	9	8	8	8
Dokumentacije, vezníci (1-10)	9	8	5	9
Kompetibilnost (1-10)	10	6	9	10
Cene (1-10)	9	9	5	10
UKUPNA OCENA (pomeax1,428), %	**84**	**73**	**72**	**92**

standardno definiranimi) in zato lahko s kombinacijo teh in prej omenjenih programov za vrste dobimo izjemne rezultate. Zares koristno!

O programih za podporo visokim ločljivostim bi sicer rekli, da je ponudba povsem standardna. Na voljo so vezniki za GEM Venturo, AutoCAD, Lotus in Microsoft Windows. Precej skromno, vendar vtis popravlja dejstvo, da je dodanih še šest zaslonskih fontov in generični editor fontov, to pa pomeni, da lahko sami oblikujete naše črke.

Posebno presenečenje sta bile za nas število in vrsta monitorjev, s katerimi naj bi ta kartica delala. Poleg pričakovanih režimov oziroma onih od EGA navzgor kartica podpira, kot v priročniku eksplicitno piše, tudi standardni teksini monitor IBM 5151 (seveda samo v načinu Hercules)! Vse kartice VGA, ki smo jih doslej videli, so pravzaprav emulirale načine Hercules na višjih frekvencah in prav zato smo bili tokrat presenečeni. Seveda smo kartici takoj nastavili in to kar sadistično, enega od onih čudnih monitorjev, ki so na meji med 16 kHz (IBM 5151) in EGA (21,5 kHz, IBM 5154) – in glej, delala je! Tu in tam je bilo nekaj manjših težav in to za čudo v tekstnem načinu (spodnji del črk je bil na primer debelo in svetlo podčrtan, vendar je to čez pol ure dela izginilo), medtem ko je kartica v grafičnem načinu delala brezhibno.

Bralce opozarjamo na manjšo lebalo s prikazom rezultatov v posebnih načinih dela. V tem primeru smo za primerjavo uporabili način VGA. Zanimiva je pripomba, da so bili testi pri delu z Windows veliko slabši kot z WordPerfectom. Dodatni čas, potreben za delo v visokih ločljivostih, je v najslabšem primeru 22,2 odstotka daljši, in to pri 2,56-krat večji ločljivosti, vendar v standardnem načinu VGA. To je v popolnem nasprotju z rezultati, dobljenimi pri delu s programom Windows, test zapolnjevanja zaslona v najvišjem načinu, recimo, traja kar 8,5 krat dlje. Sklep: vse je treba preskusiti, lahko in drugače, kajti en sam rezultat vas mimogrede zavede.

Drugo presenečenje je dejstvo, da smo poleg kartice v paketu dobili še primerek programa za namizno založništvo Ami firme Samna. Ta program so že zlesti v emenškam tisku zelo hvalili kot zares preprost in primeren za začetnika (torej nič skrbi, venturisti!), hkrati pa za svojo ceno zelo veliko ponuja. Priloženi program je bil komplelen, z vsemi disketami in vso potrebno minimalno verzijo (run-time) programa Windows, ki rabi kot okolje, ter kajpada s priročniki in registracijskim kartončkom. Ne vemo, ali tak program potrebujete, a verjemite nam, da je »luštkan« in da nikakor ni odveč, še posebno pri visokih ločljivostih. Pametne marketinške poteze!

Tokrat se je zaradi nepričakovane zmogljivosti kartice, da dela v tako rekoč vsakem okolju, izjemoma pojavile težave z meritvami. Nenačrtovano smo morali vstaviti še eno tabelo, in sicer za prikaz delovnega časa pri nestandardnih visokih ločljivostih, a v glavni tabeli, ki vsebuje meritve, dobljene pri delu s to kartico v vlogi Herculesove, še en stolpec. Razlog je preprost: če kartica to zmore (in res zmore), potem lahko tudi vi svojo razvojno pot k boljši grafiki razdelite na dva koraka – najprej video kartica (v špenoviji z monitorjem, ki ga že imate), pozneje, ko boste imeli dovolj denarja, pa še boljši monitor.

Med meritvami nismo uporabljali niti ene verzije programa za prenos vsebine video ROM v RAM razen tistega, ki ga dobite s kartico, menimo, da to ni nepošteno, kajti vsakdo, ki kupi kartico, to more narediti. Rezultati govorijo sami zase – opraviti imamo z zares solidnim izdelkom.

Unitest

Nadprosečno

Kakovost barv je odlična in ste kartica ter Philipsov monitor Pro 3CM9809 zares zelo dober par. Osebno mi barvni monitorji sicer niso všeč, toda pred to kombinacijo sem brez molenj sedel dve tedna. Združljivost kartice je izjemna: prestala je vse teste in odkrili smo eno samo lepotno napako: pri diagonalnem pomikanju teksta po zaslonu je bilo vse tako, kot je treba, le podrhtevalo je. Brez skrbi, torej, vse bo delalo, moglo pa bi še bolje, brez tresenja.

Rezultati kažejo, da imamo v rokah zares dober izdelek, še zlasti v tekstnih načinih dela. Hitrostni indeks 2,14 ni šala, še zlasti zato, ker ga kartica doseže s spodbujevalnikom, ki ga priloži sam proizvajalec. Ponovitev testov s programom OEMM je dala malce slabše rezultate in zato imamo razlog več, da uporabljamo generični spodbujevalnik.

Še enkrat: zelo dober izdelek. Z zadovoljstvom ugotavljamo, da je to prvi izdelek, ki pošteno zasluži prvo stopnjo priporočila v okviru Uniteste – »Nadpovprečno«. Rekli smo »pošteno«, saj je za lakšno priporočilo treba zbrati 80 do 89 točk, spectra jih je dobila 83, to pa je kar nad minimumom, a seveda še daleč od prehoda v najvišjo kategorijo.

In nazadnje: to je pravzaprav ena od variant drugega generičnega izdelka v ponudbi firme Tseng Lab. Če boste kje naleteli na njen model 3MaxD, boste zanj plačali približno 120 DEM manj, dobili pa boste čisto enak izdelek. Pri nakupu upoštevajte torej tudi to.

Philipsov monitor Pro 3CM9809

O proizvajalcu najbrž ni treba izgubljati besed, saj je Philips ime, ki ga že dolgo poznamo. To velja tudi za njegove monitorje, čeprav jih na trgu dolgo ni bilo v velikih količinah. Zdaj je položaj drugačen in zato je primerno, da si te modele podrobneje ogledamo.

Pro 3CM9809 je čisti barvni monitor VGA, »čisti« zato, ker dela prav to in samo to – ni torej beseda o kakem modelu »multisync«. Edini priključek na zadnji strani monitorja je analogen (DB21), dolžina vmesnega kabla pa je zares širokogrudna (1,5 m). Število komand, ki so na voljo, je povsem zadovoljivo. Zadaj so komande za nastavljanje višine in širine slike, spredaj – pod zaščitno-dekorativnem okrovu – pa komande za horizontalno in vertikalno nastavljanje vsebine zaslona ter osvetlitev in kontrast. Vse te komande so vrtljivi potenciometri, ki več kot dobro opravljajo svoje delo.

Po diagonali ima zaslon nominalno 14 palcev ali 36 cm, mi smo izmerili slabih 33 cm oziroma 30 cm efektivno izkoriščene površine. Razlika med nominalnimi in zares izkoriščenimi dimenzijami zaslonov je splošna stvar in tudi Philips pri tem ni izjema, celo po odstopanjih ne.

In nazadnje še o sami sliki. Dobili smo vtis, da na našem monitorju ni bila dovolj ostra (fokusirana), vendar to ne pomeni, da ni bila ostra, pač pa bi preprosto mogla biti ostrejša. Tedaj bi bil monitor seveda dražji. Pač pa so barve zares odlične, čiste in z jasnimi odlenki. Od nominalnih 256 barv jih je zares veliko moč povsem lepo razlikovati, to pa je po našem mnenju vendarle vsaj malo nad povprečjem.

Ta monitor bi mogli najodlje opisati s trditvijo, da je vreden denarja, ki ga zanj odštejete: za ceno približno 960 DEM (6020 dinarjev) netto v Munchnu v svojem razredu nikakor ni drag. Barve so dobre, kontrast soliden, kontrole odlične. Če že hočete imeti barvni monitor VGA, potem razmislite o tem, še zlasti v kombinaciji s kartico Quad spectra.

Addonicsov monitor MON-7D5

Za razliko od zgoraj omenjenega monitorja imamo pred sabo črno-bel monitor z vrsto zares nenavadnih lastnosti. Po diagonali meri 14 palcev ali 36 cm. Proizvajalec v reklamah navaja, da je med steklom zaslona in fosfornim premazom na katodni cevi vstavljena nekakšna zelo temna mrežica, ki naj bi v kombinaciji z najbolj ploskim zaslonom, kar smo jih doslej videli (izjema so prenosni računalniki), idealno zagotovila zelo velik kontrast z minimalnim odbleskom. Po vsem sodeč se je proizvajalcu to tudi posrečilo.

No, važnejše od tega pa je, da ta monitor spada v razred samosinhronizirajočih monitorjev v precej širokem frekvenčnem pahljači (t. i. monitorjev vrste multisync) in da po specifikaciji zmore ločljivosti do 800 × 560 brez prepletanja, s prepletanjem pa celo 1042 × 768. Slednje naj vas ne začudi – le malokatera kartica VGA zmore 1024 × 768 **brez** prepletanja, kajti v tem primeru bi morala imeti kristal s približno 66 MHz, takšnega pa ni imela še nobena, kar smo

MEDIJA

Medija d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana

tel. 061 212-358

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

Adobe Illustrator	10.332,00	MS Basic 6.0	5.266,00
Aldus Pagemaker 3.0	11.868,00	MS C Compiler 5.1	8.202,00
Analyser (Quid)	4.465,00	MS Cobol 3.0	14.729,00
Antidote	1.366,00	MS Dos 4.01	1.892,00
AutoCad Animator	8.842,00	MS Excel 2.1	7.270,00
AutoCad Autofont	6.658,00	MS Fortran 5.0	6.808,00
AutoCad 10.0	56.906,00	MS Macro Assembl. 5.1	2.967,00
AutoSolid	13.314,00	MS Multiplan	3.402,00
Checkit (Hardware diagnostic)	2.081,00	MS Pascal 4.0	5.229,00
Clipper S. 87	10.506,00	MS Project 4.0	6.288,00
DBase IV	12.863,00	MS Quick Basic 4.5	1.562,00
DBase IV (Dev. Pack)	20.534,00	MS Quick C 2.0	1.537,00
Designer 2.0 (Micrografx)	11.161,00	MS Quick Pascal	2.028,00
Foxbase +2.1	6.066,00	MS Windows 286	1.735,00
Foxbase Professional	11.261,00	MS Windows 386	3.209,00
Framework II	11.656,00	MS Word 5.0	5.681,00
GEM/3 Artline	7.912,00	MS Works	2.663,00
GEM/3 Desktop Publisher	4.233,00	Norton Adv. Utilities 4.5	1.799,00
GEM/3 Presentation Team	7.560,00	Norton Commander 2.0	1.668,00
Genifer 2.0	4.561,00	Novell Adv. NetWare 2.16	46.901,00
Harvard Graphics	6.652,00	Novell ELS 4-User	10.621,00
Lotus 1-2-3 2.2	6.136,00	Novell ELS 4-User	21.896,00
Lotus 1-2-3 3.0	6.476,00	Paradox 3.0	10.864,00
Lotus Symphony	10.773,00	PC tools 5.5	1.799,00
Lucid 3D 2.0	1.675,00	Quattro Professional	6.584,00
MathCad 2.5	7.306,00	Realia Cobol with Real Menu	31.860,00
Turbo C 2.0	2.784,00	Realia Screen I/O	8.617,00
Turbo C 2.0 Prof	4.372,00	RM Fortran	6.776,00
Turbo Pascal 5.0	2.699,00	RM Cobol	22.158,00
Turbo Pascal 5.0 Prof	4.416,00	Show Fortran	1.388,00
Wordperfect 5.0	8.224,00	Show Partner FX	5.466,00
Wordstar 5.5	5.818,00	Show Partner Picture Pack	2.230,00
SCO Xenix 286 Comp. Sys	31.325,00	Sidekick Plus	3.265,00
SCO Xenix 286 Dev. Pack.	14.484,00	Speedstore 5.03	705,00
SCO Xenix 386 Comp. Sys	36.237,00	SuperCalc 5.0	8.101,00
SCO Xenix 386 Dev. Pack.	16.446,00	SuperProject Plus	6.526,00
SCO Xenix Oper. Sys. 286	14.484,00	Ventura 2.0 Prof. Extension	6.424,00
SCO Basis Oper. Sys. 286	16.861,00	Ventura Publisher 2.0	13.481,00

Zgornji seznam predstavlja le izvleček iz našega prodajnega programa, zato nas, če na njem ne boste našli iskanega proizvoda, pokličite. Pomagali vam bomo!

POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pokličite za katalog in referenčno listo

STROJNA OPREMA

Računalnik AT NEAT 286 — 34.190,00

16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Conner trdi disk (28 ms), IDE controller, monokr. monitor 14"

Računalnik 386 SX — 42.910,00

16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Conner trdi disk (28 ms), IDE controller, monokr. monitor 14"

Računalnik 386/33 — 100.771,00

33 MHz, 2 Mb RAM, 100 Mb Conner trdi disk (25 ms),IDE controller, VGA grafika (1024x768) Multisync barvni monitor

Konfiguracije lahko prilagodimo vašim željam. Pokličite za popolni katalog IBM kompatibilne opreme

STROJNA OPREMA REFERENČNEGA RAZREDA

COMPAQ

DTP SISTEMI NA KLJUČ

Strojna in programska oprema za namizno založništvo

Svetujemo. Dobavimo. Instaliramo. Usposobimo. Vzdržujemo.

JEROVŠEK COMPUTERS
SERVIS IBM PC XT/AT

- Svetujemo glede izbire računalnika PC AT 286, 386. Smo pooblaščeni garancijski servis avstrijske firme Computer Elektronik G.M.B.H. iz Celovca
- Pokličite nas! Poslali vam bomo brezplačni cenik računalniških sistemov Jerovšek Computersa s pravzemom v Medvodah. Obenem vam bomo svetovali vse možne variante o nakupu računalnikov za privatni nakup.
- Preko našega servisa omogočamo tudi nakup posameznih računalniških delov kot so: monitorji, osnovne plošče, herkules karta, 80287 koprocesorji, miška, tastature, rame, itd.
- Prodaja računalniških sistemov AT 286, 386 tudi za delovne organizacije in možna povezava v mrežni sistem. V našem proizvodnem programu uporabljamo trde diske NEC 69 MB in najhitrejše kontrolerje z interleavom 1:1.
- Zastopamo avstrijsko računalniško firmo Computer Elektronik G.M.B.H. Villacher Ring 59 9020 Klagenfurt
  Tel. 9943 463 51 45 49
  Fax 9943 463 51 19 65
- Servisiramo računalnike PC XT/AT, Spectrum, Commodore QL in Atari ST
- Smo edini servis v Jugoslaviji s popolno izbiro rezervnih delov za osebne računalnike Comodore in Spectrum. Na zalogi imamo vse tipe ULA, 4116, folije – membrane, napajalnike, original kasetofone, Eprom module, čipe 6526, 906114, PLA, 6569, 901225/226/227, igralne palice, centroniks kable itd.

EPROM MODULI ZA COMMODORE:

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec Fast + Proti ASSS/64 + nastavitev glave za kasetofon
2. Duplikator + Sistem 250 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top Monitor + Tornado DOS (RAM ver.) + nastanitev glave
13. Wizawrite + Turbo 250 + Turbo DOS + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + nastavitev glave (32 K)
15. File Master + Simon s Basic I + Monitor 49152 + Turbo 250 + Copy 202 + nastavitev glave kasetofona (32 K)
16. Simon s Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + nastavitev glave kasetofona (32 K)

Vsak modul se nahaja v posebni plastični škatlici z ugrajeno reset tipko. To je samo del naših modulov, ostale module lahko najdete v našem brezplačnem katalogu ali v starih številkah Mojega mikra. Cena posameznega modula je 190 din od številke 13 naprej po 240 din.

JEROVŠEK COMPUTERS
COMPUTER SERVIS,
Verje 31 A, 61215 Medvode
Telefon: (061) 621-068
Fax: (061) 621-523
Delovni čas: vsak dan od 10 do 19 ure, sobota od 8 do 13 ure

Prodaja EPROM MODULA v **Beogradu**, Mišarska 11, tel.: (011) 332-275

Predstavništvo v Splitu: ONOFFON ELEKTRONIC Trščanska 10 58000 Split Tel.: (058) 45-819 (svetovanje glede nakupa računalnika PC AT, svetovenje ter posradovenje). Pokličite nas!

Lična karta opreme

Video karta	Super VGA
proizvođač	Quadram Corp. S.A.D.
model	QuadVGA SPECTRA
serijski broj/verzija	18580109 / 17-9114-00
dimenzije	240 mm (d) x 99 mm (v)
sabirnica	8 ili 16-bitna
video procesor	Tseng ET 3000 AX
memorija	512 kilobajta (16 x 41464-10 DRAM)
standardi kompatibilnosti	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA
nivo kompatibilnosti	
najveća rezolucija std	1024x768 sa preplitanjem
opciono	1024x768 bez preplitanja
dokumentacija	Operations manual
cena na malo	cca DEM 630

Monitor	Multisync crno-beli
proizvođač	Addonics, R.O.C.
tip	MON-7D5
dimenzije ŠxVxD	335x293x392 mm 10.1 kg
standardi kompatibilnosti	MDA CGA Hercules EGA VGA EVGA
prikaz	crno-beli, 8/16/64 nijanse
dijagonala ekrana nazivna	14 inča
efektivna	12.5 inča
kontrole	S K VHold Vsize Vcent Hsize Hcent
priključci	analogni ili digitalni
dokumentacija	User's manual 21 str
cena na malo	cca DEM 550 fco Minhen

Primedbe, napomene

Veoma ozbiljan proizvod namenjen ozbiljnim korisnicima. Sama izrada je na izuzetno visokom nivou, bez ikakvih naknadnih dodatih izmena, dopuna ili žica. Pored uobičajenih čipova, na kartici se nalazi ravno pet oscilatora (28.322 / 25.175 / 32.514 / 36 / 44.8 MHz) što je indikativno za ozbiljnost pristupa. Umesto naknadnih podela, proizvođač se odlučio za ievomi pristup. Izvedba je neobično uredna.

Cena je povoljna u odnosu na performanse. Posebno je korisno to što karta može da radi i kao obična Hercules karta sa običnim crno-belim monitorima (kao IBM 5151), ovim se odnos cena popravlja utoliko što dozvoljava kupovinu VGA grafike u dve faze.

Lična karta opreme

Video karta	VGA Video karta
proizvođač	Chicony R.O.C.
model	CH 100V 16 VGA
serijski broj/verzija	Chicony 9100121
dimenzije	200 mm (d) x 100 mm (v)
sabirnica	8- ili 16-bitna
video procesor	Chips & Technologies F82C451A
memorija	256 kilobajta (8 x 41464 10 DRAM)
standardi kompatibilnosti	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA
nivo kompatibilnosti	pala na testovima 7 i 15
najveća rezolucija	800x600 bez preplitanja
dokumentacija	User's manual
cena na malo	cca DEM 430

Monitor	VGA u boji
proizvođač	Philips
tip	PRO 3CM9809
dimenzije ŠxVxD	368 x 426 x 400 mm
standardi kompatibilnosti	CGA/EGA/VGA
prikaz	720 x 480 nominalno
dijagonala ekrana nazivna	14 (36 cm)
efektivna	12 (31 cm)
kontrole	H shift, V shift Br Con H width V width
priključci	DB15 analogni
dokumentacija	
cena na malo	cca. DEM 830 fco Minhen

Primedbe, napomene

Proizvod namenjen štedljivima i onima sa manjim zahtevima. Cena je razumna, ali pomalo zabrinjava nemogućnost karte da izvrši testove 7 (80x25 monohrom tekst i 640x350 monohrom EGA grafika) na VGA monitoru mada bi po dokumentaciji trebalo da to može. Tri kristalna oscilatora (25 28 i 40 MHz). Štedljiv pristup. Izvedba je uredna.

Cena je korektna u odnosu na performanse.

jih doslej videli. Kristalni oscilator s 44.9 MHz ki velja za nekakšen standard omogoča 1024 × 768 s prepletanjem in zato je edino vprašanje kako dobro video kartica to dela. Zgoraj omenjena kartica QuadVGA je resda na prodaj s kristalom 66 MHz, toda to je že nekaj posebnega.

Addonicsov MON-7D5 ima zelo dober skupek komand. Spredaj v spodnjem desnem kotu zaslona je mehak gumb za prehod iz standardnega v inverzni način, če hočemo črno spremeniti v belo in nasprotno. Na levi sta potenciometra za osvetlitev in kontrast, na desni pa vklopno stikalo. Zadaj – to pa je po našem mnenju rahla pomanjkljivost (ni ravno najbolj dostopno) – so komanda za vertikalno velikost, vertikalno sinhronizacijo, vertikalno centriranje, horizontalno sinhronizacijo in horizontalno velikost. S temi petimi komandami lahko sliko uravnate tako rekoč v vseh pisavah. Nad njimi so še stikalo za analogno oziroma digitalno delo in štiri stikala DIP za delo s PS/2 oziroma drugimi računalniki ter uravnavanja števila odtenkov (8/16/64 odtenkov). Skratka, nastavitvenih gumbov in stikal zares ne manjka.

Slika je več kot ostra, izjemnega kontrasta, kaže da je omenjena mrežica zares vstavljena in da deluje. Monitor smo preskusili v vseh možnih načinih in vedno je delal brez vsakih težav. Kljub avtosinhronizaciji se morate seveda pogosto poigrati s komandami, kadar preidete v načine z visoko ločljivostjo, vendar nazadnje le dosežete nekakšno naravnanost, ki ustreza vsem zahtevam – potem pa samo še uživate. Res je tudi, da morate način VGA precej prilagajati zaradi odtenkov, kajti monitor jih sicer prikazuje 64, toda nekaj jih je v črno-belem načinu precej slabih. To je kajpada hiba vseh črno-belih monitorjev, ki skušajo barve spremeniti v odtenke, najslabše je z zelano in rjavo.

Instalirali smo povezovalnika za visoko ločljivost pri delu z WordPerfectom 5.0 in Microsoftovimi Windows 2.3. V primeru WordPerfecta 5.0 so rezultati v načinu 800 × 560 zares impresivni, medtem ko v načinu 1024 × 768 slika nikakor nismo mogli stabilizirati, če se nismo dolgo ubadali s komandami, nazadnje je seveda vse lepo delalo. Pa smo se dokopali do sklepa, da je za to kriv povezovalnik, medtem ko ni kartici ali monitorju prav nič očitati. Bralce naj opozorim, da je ta ločljivost vendarle sedemkrat večja od ločljivosti CGA, 1.78 krat večja od ločljivosti Herculesove kartice, dvakrat večja od ločljivosti EGA in 1.46-krat večja od ločljivosti VGA – sicer pa vem oči že brez teh podatkov to same povedo.

Še neka pripomba: če uporabljate Paintbrush, lahko s samim programskim nastavljanjem dobite ločljivost 800 × 560, in sicer svojo video kartico deklarirate kot eno od kartic firme Tseng. Mi smo to naredili in vse je lepo teklo.

Poleg monitorja dobite še tri kable za tok, analogno in digitalno povezavo. Priročnik je kratek, vendar jasen, z odličnimi ilustracijami. Zares nenavadno: vsega 21 strani obsega, toda v njem je prav vse, kar potrebujete tako laik kot izkušen uporabnik.

Taga monitorja v našem nakupovalnem centru – Münchnu – žal ni lahko najti; če ga pa le staknete, plačate zanj več kot razumno ceno, saj stane približno 550 DEM. V primerjavi s Philipsovim monitorjem je cenejši kakih 310 DEM oziroma 56 odstotkov lastne cene – to pa ni malo. Če bi sam izbiral, bi se vedno odločil za Addonicsov model, in sicer predvsem zaradi ločljivosti. Pomislite samo na to, da bi za podoben barvni monitor plačali kakih 1600 DEM oziroma kar trikrat več.

Torej dober izdelek za vse tiste, ki uporabljajo Venturo (do 1024 × 768, obstajajo povezovalniki) in programe, ki omogočajo visoko ločljivost.

DOMAČI TRG RAČUNALNIŠKE OPREME: PODJETJE MLACOM

Geslo: za dinar, namesto za dva

PETER MIRKOVIČ

Za mnoga računalniška firma ki ob zasebnih trgovinah in svetovalskih podjetjih raste jo v Jugoslaviji kot pleval na dobro pognojeni njivi valja pravilo računalniško opremo prodajajo drago kot najbrž nikjer drugod na svetu. Drugo pravilo pa je, da na tej »njivi«, lačni vsakršne informatike – na bodo dolgo. V sorazmerno novi ljubljanski firmi Mlacom so se obeh, tipično jugoslovanskih pravil otresli še preden so podjetje ustanovili. Jugoslovanski trg računalniške opreme to šele postaja, zato firma Mlacom deluje na njem kot paradoks: kompatibilce AT prodaja domala za polovico cene kot konkurenca in ob tem ponuja 24-mesečno garancijo, dvakrat daljšo od večine konkurentov.

Tisti, ki poznajo računalniški trg bi ob teh dejstvih najbrž rekli, da bo podjetje Mlacom zaprlo vrata tisti hip, ko bodo kupci izropali še zadnji računalnik iz njegove zaloge. Napak. Kajti v podjetju Mlacom ne razmišljajo po jugoslovansko (oguli kupca, dokler bo to mogoče), temveč tržno, in to daje slutiti, da se bodo njegovi računalniki, ki nosijo oznako »M«, pojavljali na našem trgu na samo jutri, ampak tudi pojutrišnjem.

To je verjetno bistvo, ki Mlacom razlikuje od mnogih podjetij v panogi.

Kako je vodstvo Mlacoma spravilo v isti koš polovično ceno in dvakrat daljšo garancijo – podaljšani garancijski rok seveda poveča stroška in poslovno tveganje, če izdelek ni dovolj kakovostan – ob tem pa lahko precej pestro izbiro računalnikov ponudi kupcu takoj? Odgovor je bilo vredno poiskati v samem Mlacomu.

Mlacom je namreč sestrsko podjetje firme Mlakar & Co. v Avstriji, ki ima dolgoletne izkušnje. Ta firma, ki je na avstrijskem Koroškem prodajala računalnike zlasti jugoslovanskim kupcem, je pred letom ustanovila tudi lastno podjetje na Tajvanu, nato pa je takoj, ko sta brata Mlakar spoznala, da se monopol velikih jugoslovanskih podjetij podira, sklenila ustanoviti firmo tudi v Jugoslaviji. Tako so Mlacom delničarsko podjetje v Ljubljani ustanovili oktobra lani, njegov vzpon pa je trg hitro občutil. To dokazujejo številni kupci iz različnih panog, od šol, inštitutov in univerz do radijskih in televizijskih hiš, bolnišnic, občinskih uprav, sodišč in specialnih uporabnikov: dolg garancijski rok je očitno pregnal njihove morebitne pomisleke zaradi polovične cene. Otroških bolezni, tako značilnih za mnoga podjetja v računalništvu, v Mlacomu tudi zaradi sestrskega kroga treh podjetij ni bilo opaziti.



Zakaj je to tako spoznamo, če Mlacom primerjamo s sorodnimi podjetji.

Na splošno velja, da je računalništvo dobičkanosna dejavnost v Jugoslaviji, pri čemer je naš zakon o podjetjih, kakor trdijo mnogi izvedenci, celo liberalnejši od denimo avstrijskega. Podatek, da je med novimi podjetji v informatiki največ takšnih, ki ponujajo softver, ne bi smel čuditi, kajti za ustanovitev takšnega podjetja ni treba imeti veliko pod palcem. Drugače je pri podjetjih, ki ponujajo gotov hardverski izdelek, bodisi prek tujega partnerja bodisi iz lastne delavnice (ali sestavljalnice). Ta podjetja in mednje sodi Mlacom imajo še vedno prednosti pred velikimi: prožnejša so in imajo nižje obratovalne stroške. Vendar večino med njimi pesti pomanjkanje izkušenj, strokovnega znanja in predvsem kapitala. Prav zaradi praznega žepa, ki ga hočejo hitro napolniti z visoko ceno prodane opreme, imajo mnoga takšna podjetja v zalogi največ dva računalnika, še pogosteje pa nobenega. To so podjetja z neustreznimi prostori, slabo opremljena, s pičlimi zalogami, majhno prodajo – in kratko zgodovino.

Mlacom pa ima močno zaledje v sestrskih podjetjih, ki imajo skupaj 20 zaposlenih, med katerimi imajo nekateri proizvodna hala kar doma. V prodajalni ob Celovški cesti v Ljubljani pa lahko kupec – brez običajnega čakanja – izbira v paleti računalnikov od običajnega XT kompatibilca do najnovejšega »486« in informacijskih mrež. Mimograde: firma Mlacom je prva v Jugoslaviji predstavila računalnik 486 konec minulega leta v Cankarjevem domu.

Kar Mlacom proda precej računalnikov, je na njegovem vzorcu kupcev mogoče s precejšnjo natančnostjo praviti, kako se spreminja okus povprečnega jugoslovanskega kupca. Po prodajnih podatkih te firme lahko sklepamo, da se Jugoslovani otresajo XT-jev. Kajti Mlacom proda med kompatibilci kar devet desetin AT-jev. Po seriji računalnikov 386 povprašujejo predvsem podjetja, medtem ko je o prodaji modela 486 prezgodaj presojati, saj so ga komaj začeli prodajati.

Ne da bi izdajali poslovno skrivnost Mlacoma, lahko razkrijemo, kako se lahko izide njihov poslovni račun ob nizki ceni, dolgem garancijskem roku in stroških servisiranja. Skrivnost pravzaprav ni, saj natančno testirejo vsak sestavni del pred vdelavo, nato pa testirajo še ves računalnik. Na Zahodu velja, da mora biti firma precej prepričana o kakovosti svojih izdelkov, da si lahko privošči dvoletno garancijo. V Mlacomu pa zaupanje do svojih izdelkov gradijo na šestih inženirjih računalništva, njihovi preverjeni strokovnosti in s tem povezani tradiciji v poslovanju sestrskih podjetij v tujini. Zelo si tudi lahko privoščijo velikoserijsko proizvodnjo: rezultat vsega tega pa je vabljiva cena. Če parafraziramo definicijo poslovanja v tržni ekonomiji: bolje dinar od vsakega prodanega računalnika, kakor dva dinarja od enega samega.

Ogledali smo si tudi nekatere izdelke v Mlacomu, med njimi uspešnico cenovni model M AT 286. Ta ima vse značilnosti »velikega modrega«, saj je z IBM 100-odstotno kompatibilen tudi v mrežah, poganja ga procesor 80286-12 z običajnim 12 MHz stropnim taktom ali po Landmarku s 16-MHz, ker čakalnih stanj praktično ni. RAM 640 K, hitrost 100 nanosekund, možnost razširitve do 4 Mb na osnovni plošči, LIM 4.0 EMS, diskalni pogon je 1.2 Mb in trdi disk 40 Mb, tipkovnica ASCII s 101 tipko, če kupec želi tudi z YU znaki, Hercules kompatibilna kartica, 14-palčni monitor z veliko ločljivostjo in ploskim zaslonom, baby ohišje z 200-W napajalnikom, operacijski sistem je MS-DOS 3.3 ali 4.01.

Želeli bi, da bi bilo med ponudniki računalnikov več takšnih, ki opremo ponujajo za dinar, namesto za dva.



SUPERCOPY ZA AMIGO

Varčujte z disketami

IGOR BREJC

Veliko uporabnikov amige varčuje z disketami (in s tem z denarjem) in zato na eni disketi združujejo dva ali več programov. Pri tem pogosto kopirajo dolge programe (nad 100 000 bytov). Za kopiranje tako obsežnih programov je na voljo precej orodij, toda za vse tiste, ki uporabljajo nevedni ukaz sistema AmigaDOS Copy, imajo samo eno disketno enoto in nerazširjen pomnilnik, bo program SuperCopy kot naročen.

Če hočete z ukazom Copy kopirati dolge programe, morate najprej z ukazom AddBuffers povečati vmesni pomnilnik za disketne operacije, da bi bilo kar najmanj vstavljanja disket. Že pri tem naletite na dve pomanjkljivosti: prvič po kopiranju zasedenega vmesnega pomnilnika ni moč vrniti in zato vam ostane zelo malo pomnilnika, druga težava pa se pojavi, ko določate optimalno velikost vmesnega pomnilnika za vsak program.

Takšne težave odpravi program SuperCopy. Najprej pregleda, kateri pomnilniški segment je največji in uporabnika vpraša, ali hoče kopirati. Če je odgovor pritrdilen, ta pomnilniški segment alocira (vzame si ga zase). Potem vpiše toliko bytov datoteke, kolikor ima prostega pomnilnika in te del posname na drugo disketo. To tako dolgo ponavlja, dokler ne prekopira vsega programa. Nazadnje sprosti alocirani pomnilnik, napiše, koliko bytov je prekopiral in zaključi delo.

Število vstavljanja disket je maksimalno zmanjšano in v povprečju potrebujete za kopiranje vsega programa samo en ali dva cikla.

Sintaksa SuperCopyja je takle:

SCopy ime_source_datoteke [ime_destination_datoteke]

Če ne navedemo imena ciljne (destination) datoteke, bo program domneval, da je isto kot ime izvorne (source) datoteke. Glede samih imen pazite, v njih ne smete navajati imena diskete ali pogona. To je še ena dobra stran SuperCopyja, kajti imena disket so pogosto dolga in si jih je težko zapomniti. Na začetku kopiranja vam bo program sporočil, kdaj morate vstaviti izvorno (source) oz. ciljno (destination) disketo in bo sam prebral njuni pravi imeni.

Tisti, ki nimajo programa Aztec C (verzija 3.6) oziroma ne bi radi prepisovali listinga, lahko SuperCopy in še druge koristne programe naročijo neposredno od avtorja (tel. 041 538-201).

```
#########################################################################
#                  SuperCopy V1.0 - Igor Brejc za Moj Mikro             #
#                                                                       #
#  Aztec C V3.6                                                         #
#    COMPILER : cc scopy -ss160                                         #
#      LINKER : ln scopy -lc                                            #
#########################################################################

#include <exec/types.h>
#include <exec/memory.h>
#include <functions.h>
#include <stdio.h>
#include <errno.h>

extern int errno;
extern char *sys_errlist[];
extern int sys_nerr;

FILE *srcfile,*destfile;
ULONG largest;
UBYTE drivename[6] = "DF0:";
UBYTE *ptr;

main(argc,argv)

int argc;
UBYTE *argv[];

{
    UBYTE code,sourceflag,destiflag,*rptr;
    UBYTE numstring[8];
    UBYTE srcname[50];
    UBYTE destname[50];
    ULONG currlarg,count,total;

    sourceflag=destiflag=total=0;
    if (*(argv[1]) == 63 || argc>3 || argc<2) Usage();

    largest = currlarg = AvailMem (MEMF_CHIP|MEMF_LARGEST);
    ToASCII (&numstring[0],largest,0x20,8);
    printf ("SuperCopy V1.0 - najveci segment memorije : %s\n",&numstring[0]);
    printf ("Da li zelite kopirati? (d/n) ");

AGAIN:;
    code = getchar();
    if (code == 'n') exit();
    if (code != 'd') goto AGAIN;
    getchar();
    printf ("\n");

    for (count=0;count<4;count++)
        srcname[count] = destname[count] = drivename[count];

    for (count=0;;count++)
    {
        code = *(argv[1]+count);
        srcname[count+4] = code;
        if (argc==2) destname[count+4] = code;
        if (code == 0) break;
    }

    for (count=0;argc!=2;count++)
    {
        code = *(argv[2]+count);
        destname[count+4] = code;
        if (code == 0) break;
    }

    ptr = AllocMem (largest,MEMF_CHIP|MEMF_LARGEST);
    if (ptr == 0)
        Quit ("Ne mogu alocirati potrebnu memoriju\n");

SOURCE:;
    if (sourceflag==1) goto SESCAPE;

    printf ("Stavite SOURCE disketu u drive df0: i pritisnite RETURN");
    getchar();

    if (sourceflag==0)
    {
        sourceflag=1;
        srcfile = fopen (&srcname[0],"r");
        if (srcfile == NULL)
        {
            perror ("Greska u citanju SOURCE datoteke");
            Quit ("Kopiranje prekinuto!!");
        }
    }

SESCAPE:;
    printf ("Citanje...\n");
    count=0;
    rptr = ptr;

    while (count++<largest)
    {
        code = getc (srcfile);
        if (code == 255)
        {
            if (feof (srcfile) != 0)
            {
                fclose (srcfile);
                currlarg=count-1;
                sourceflag=2;
                break;
            }
        }
        *rptr++ = code;
    }

    if (destiflag==1) goto DESCAPE;

    printf ("Stavite DESTINATION disketu u drive df0: i pritisnite RETURN");
    getchar();
```

```
if (destfile)
   {
      dest[length];
      destfile = fopen (destname[0], "w");
      if (destfile == NULL)
      {
         perror ("Greska u otvaranju DESTINATION datoteke\n");
         Quit ("Kopiranje prekinuto!");
      }
   }

DESCAPE::
   printf ("Upisivanje   \n");
   count 0;
   cptr = ptr;

   while (count++ < milleng)
      putc (*cptr++, destfile);
   total += milleng

   if (count == length+2)
   {
      ToASCII (&count,string[0],total,0x20,8);
      printf ("Kopirano uspjesno %s bajtova\n",&count,string[0]);
      Quit ("Kopiranje uspjesno zavrseno!");
   }

   goto SOURCE
}

Quit (message)

UBYTE message[50];

{
   printf ("%s\n",message);
   if (ptr != NULL) FreeMem (ptr,length);
   if (sourcefile != NULL) close (sourcefile);
   if (destfile != NULL) close (destfile);
   exit();
}

Usage()
{
   printf ("\n HyperCopy V1.0 by Igor Brejc for ARES Software in 1990 \n\n");
   printf (" Poziv iz CLI-a :\n\n");
   printf (" HCOPY [source_file] [dest_file2]\n\n");
   printf (" source_file    ime programa koji se kopira\n");
   printf (" destination_file    ime datoteke u koju ce biti spremljena kopija\n");
   printf (" Ako se ne nadje ime kopije ono ce biti isto kao i ime source datoteke\n\n");
   printf (" Tel. (041) 530-201 Igor!\n");

   exit();
}

ToASCII (string,number,jokker,places)

UBYTE *string;
ULONG number;
UBYTE jokker;
UBYTE places;

{
   UBYTE digitcounter,digit,secondcount,jokking;
   UBYTE result[10];

   *string+places = 0;

   digitcounter=0;
   while (digitcounter<places)
   {
      digit=number%10;
      number/=10;
      result[digitcounter]=digit+0x30;

      digitcounter++;
   }
   jokking=1;
   secondcount=0;
   digitcounter  ;

   while (digitcount!=255)
   {
      if (result[digitcounter]>0x30)    jokking=0;

      if (result[digitcounter]==0x30 && jokking  1 && digitcounter!=0)
         *string=jokker;

      else
         *string=result[digitcounter];

      digitcounter  ;
      if (jokker!=0   jokking  0)
      {
         secondcount++;
         string++;
      }
   }

   if (jokker ==0) return();

   while (secondcount<places)
   {
      *string++=0;
      secondcount++;
   }

   return ();
}
```

• Amstrad/Schneider CPC

Ponujam dve programa namenjene inženirjem in študentom tehničnih fakultet ter vsem tistim ki jih zanima barvna televizija. Programi so obogateni z grafiko

Program Kolor TV
- kamera
- TV sistem
- tribarvna cev z masko
- ustvarjanje luminantnega signala y
- ustvarjanje barvnega signala
- združljiv barvni TV sprejemnik
- kompozitni video signal
- ustvarjanje signala U in V (sistem PAL)
- kvadratura signala subcarrier
- kromatski signal F
- krog barv F vektorji barv
- občutljivost oči na barva
- kodirnik PAL

Program Kolor TV II
- slike testa
- frekvenčna karakteristika prenosa
- shema televizorja PAL
- pobarde cevi trikolor
- shema dekodirnika PAL
- kromatski del SFN

Oba programa lahko dobite na eni kaseti. Snemam na vašo kasete

✉ Adem Kerimovski, Kočanesa 2/9, 97000 Bitola, ☎ (097) 22- 845.

• Amiga. Uporabni programi

Ponujamo
- rešitve za primer če imate težave z angleškim jezikom v programih pri nas lahko dobite domače verzije popularnih uporabnih programov (vsi meniji in sporočila so prevedeni) DeluxePaint III, Fantavision PAL, Vizawrite, Pixmate, pripravljamo pa še Sculpt 3D & 4D, Modeler 3D WordPerfect. Poleg vsakega dobite kratka navodila
- oblikujemo fonte (v standardnem formatu fonti ali kot sliko IFF za vaše intro je)
- font-disk diskete z izgotovljenimi fonti formata font
- pripravljamo zaslone za vaše programe in intro je
- vsem ki želite uporabljati modulo-2 a nimate +512 K ali disketne enote bo prišla prav modula-2 vpisana na eno disketo in že pripravljena za delo, zraven pa še opis opcij za prevajalnik in povezovalnik
- novi ukazi za amigaDOS
- turboWB 1.31 je paket zasnovan na WB 1.3 z dodatnimi pogosto rabljenimi uporabnimi programi (copy killerji ...)

Zaželeno je da nam pišete in nas seznanite z vašimi željami in problemi ter da nam zaradi izmenjave pošljete seznam svojih programov in literature

✉ Gang of Tour, B. Njeguša 6, 59320 Drniš, ☎ (059) 86- 266

• Atari XL/XE Warehouse, Tetris 1 in 2 in Super katalog

To je program za drobno gospodarstvo. Če imate trgovino ali želite voditi evidenco vrednosti blaga ki je v skladišču evidenco števila izdelkov protivrednosti v tuji valuti ki se izračunava avtomatsko po tečaju ali še kaj drugega vam bo prišel prav ta program. Možno je tudi snemanje ali nalaganje končnega seznama s kasete ali izpis s tiskalnikom

Do želenih opcij boste prišli z lahkoto samo s pritiskom na tipko iskane opcije. Program je enostaven zato ga lahko uporabljajo tudi začetniki

Če imate kaka druga polrede ki jih pri vašem delu potrebujete a jih ni v izvirni verziji programa mi sporočite in če bo le mogoče jih bom naknadno vključil v program

Poleg programa dobite še podrobna navodila program je narejen izključno kot kasetna verzija

Tetris je znana igra za druge računalnike in tako tudi za atari. Lahko izbirate med Tetrisom za enega ali dva igralca

Naslednja novost je Super katalog za atari s celotno hardversko in softversko ponudbo. V njem je več kot 500 programov najcelovitejša hardverska usluga (vmesnik turbo, dvokanalni sistem motor kontrol ...) velika izbira literature (sheme vmesnika in računalnika navodila za programe in igre članki iz tujih revij) in nekaj kar nima nihče to so poki za atari

✉ Alien Soft & Hard Dejan Bulejić, Španskih boraca 9, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543-345

• IBM XT/AT Virman v2.0

Program Virman omogoča enostaven vnos podatkov za izpolnjevanje plačilnih nalogov in njihov izpis. Pri vsakdanjem delu s plačilnim prometom imamo opraviti z velikim številom raznih nakazil prenakazil in podobnim kar ni vezano na določene aplikacije. To pa je še posebej opazno v sestavljenih podjetjih z več žiro računi. Program pride v poštev tudi za manjša podjetja in ustanove ki nimajo posebnih programov saj omogoča
- vnos pregled popravljanje brisanje izpisovanje in arhiviranje virmanskih nalogov
- vnos in vzdrževanja datoteke plačnikov
- vnos in vzdrževanje datoteka prejemnikov plačil
- uporabo trajnih nalogov z avtomatskim ažuriranjem datuma
- kasnejši izpis arhiviranih virmanov če je to potrebno
- pregled nalogov urejenih in seštetih po žiro računih plačnikov ali prejemnikov

Vse opcije v menijih so komentirane tako da za delo ne potrebujete posebnih tečajev navodila z opisom možnosti uporabe pa dobijo kupci skupaj s programom

Če pošljete formatirano disketo in znamke v vrednosti 2.00 dinarjev boste prejeli demonstracijsko verzijo programa ki vam bo olajšala odločitev o nakupu

✉ Andrej Albreht, p. p. 62, 68001 Novo mesto, ☎ (068) 22- 060

• IBM PC in združljivi Programska podpora

Ponujamo
- izdelavo vseh vrst aplikacij
- odstranjevanje vseh vrst virusov in zaščito pred njimi
- softversko podporo za Desk Top Publishing (DTP)
- na željo uporabnika prilagojene programe
- navodila
- prevode programov in
- YU črke v vseh oblikah za 24-iglične tiskalnike

Izdelava aplikacij je hitra prilagojena vašim potrebam

✉ EE Softver, Martićeve 31, 78000 Banjaluka, ☎ (078) 40- 945.

• IBM PC XT/AT in združljivi. Lasta

Programski paket Lasta (t. Aleatorij ska STAtistika) ima niz programov za statistično kontrolo kakovosti. V prvi vrsti je namenjen proizvodnim delovnim organizacijam, ki redno kontrolirajo kakovost svojih proizvodov, primeren pa je tudi za razne ustanove, kjer je potrebna statistična obdelava laboratorijskih podatkov ali drugih merjenih rezultatov

Možnosti programa
- oblikovanje datotek lastnosti (izdelava specifikacije kakovosti)
- vnos podatkov
- statistična obdelava podatkov (za posamezno, več ali vse lastnosti v določenem obdobju) in prikaz dobljenih rezultatov
- grafični prikaz podatkov v obliki kontrolne kartice (za posamezno lastnost v določenem obdobju) itd

Rezultati statistične obdelave so minimalne maksimalne in povprečne vrednost standarden odklon koeficient variacije in drugi. Vsi rezultati se lahko vidijo na zaslonu ali se izpišejo s tiskalnikom. Program je enostaven za delo saj se lahko vsak uporabnik z navodili ki jih dobi zraven hitro nauči kako ga uporabljati

✉ Mladen Estatiev, Omladinska 11/I, 41320 Kutina, ☎ (045) 22-886.

• C 64/128/IBM AT/amstrad CPC. Časopis P_C

Prvega marca letos bo izšla prva številka časopisa P_C ki bo prišla prav mnogim lastnikom računalnikov. V prvi številki smo vam pripravili
- razgovor Vickery i P N P electronic
- CPC masters
- intro maker (3 rutine) in intro mehanik za C 64
- začetka CPC
- navodila za Simon's Basic in AutoCAD

Časopis bo izšel na 35 straneh formata A4 in ne bo pošel saj imamo svoj fotokopirni stroj

✉ Mladen Vasić, 8 korpusa 1, 68615 Orahovica, ☎ (0560) 701- 392 (do 13.00 do 23.04) ali Goran Fofonjka, 25 maja bb. 54515 Orahovica

• ZX spectrum 16/48/81/128 Text Editor v2.0

To program je namenjen urejanju besedil ima daljšo grafiko kot prva verzija, izboljšan pa je tudi način pisanja. Zamenjate lahko barve roba zaslona in besedila usevnete osvetlitev kurzorja. Ko boste napisali besedilo do konca se bo izpisalo s tiskalnikom če pa tega ne boste želeli se boste vrnili v meni. Pri pisanju imate na razpolago 700 znakov besedilo lahko brišete s kurzorjem črke in znake pa lahko poljubno dodajete in program izpišete s tiskalnikom

Program snemamo na naše ali vaše kasete. Če boste poslali vaše prosimo naj bodo nove in »zdrave«. Delamo tudi programe po želji

✉ DE Soft, Dejan Trajkov, Bul. Partizanski odredi br 109 2/12, 91000 Skopje ☎ (091) 257-316.

• Atari ST: Wordbase

To je slovar uporaben za vse ki pri delu uporabljate angleško-hrvaški ali hrvaško-angleški besednjak. Omogoča hiter in enostaven pristop vsem besedam vpis novih in korekcijo že vpisanih. Program je primeren za vse ki se učijo angleški jezik saj lahko prevedene besede iz posameznih lekcij najdete brez dolgotrajnega iskanja.

Program je napisan v programskem jeziku basic GFA v3.0 v njem pa je že vpisanih približno dva tisoč besed. Wordbase lahko uporabljate kot slovar katerega koli tujega jezika. Poleg programa boste dobili tudi potrebna navodila

✉ Dražen Hadžina, Braće Vukelića 19, 41312 Kloštar Ivanić, ☎ (041) 253-542.

• Sinclair QL. Castor Copy

Če imate težave pri kopiranju programov in drugih datotek ki se običajno konča s pretipkavanjem drugih ukazov uporabite ta program. Castor Copy vam omogoča kopiranje preimenovanje in brisanje datotek. Delo je možno tudi na najpreprostejši konfiguraciji z dvema mikropogonoma lahko pa dela tudi z dvema disketnima enotama in diskom RAM. Napisan je v super basicu in preveden s prevajalnikom Turbo

Delo s programom je enostavno saj uporablja roletne menije značilne za računalnike atari ST in amiga. Program dobite na mikrokaseti ali na 3,5-palčni disketi z navodili seveda.

✉ Željko Cerinski, Štajnerova 11, 41010 Zagreb, ☎ (041) 253-542.

• C 64 in IBM PC Loto sistemi 8, Pogojeni loto sistemi v2.0 in Športna napoved

Prvi program ima 35 sistemov za 10 do 20 števil v 4 do 21 kombinacijah z 8 številkami. Na koncu vas bo program seznanil tudi s številom zadetkov v sistemu

Program Pogojeni loto sistemi v2.0 je druga, razširjena verzija prejšnjega programa in generira skrajšane sisteme do 8 do 39 števil za kombinacije 7 števil. Sisteme lahko skrajšate pod naslednjimi pogoji
- maksimalno in fiksno število parnih in neparnih števil
- minimalen in maksimalen razmak med števili
- maksimalno in fiksno število favoritov
- fiksna števila
- maksimalno in fiksno število parov sosednjih števil
- maksimalno in fiksno število števil iz skupin
- maksimalno in fiksno število števil z istimi enicami
- garancije za 7

Tretji program generira skrajšane sisteme športne napovedi za 13 ali 10 parov pod naslednjimi pogoji
- fiksni
- fiksne količine 0, 1 ali 2
- maksimalna količina 0, 1 ali 2

Sistem lahko krajšate pod vsemi pogoji ki si ne nasprotujejo

S programi delate prek menijev zato so zelo enostavni za uporabo

✉ Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd, ☎ (011) 4886-731

• PC XT/AT Tribun, Geo set in Geokart

Arhitektom gradbincem strojnikom električarjem urbanistom projektantom investitorjem izvajalcem in drugim ki pripravljajo
- projektantske stroškovnike
- analize in kalkulacije cen posameznih del
- ponudbene stroškovnika

– mesečna situacije opravljenih del in
– specifikacije materiale

pomaga program Tribun. Prihrani čas je 10 do 20-krat hitrejši glede na klasično izdelavo navedenih izdelkov, narejeni pa so v obliki, na kateri so uporabniki navajeni že od prej. Program lahko oblikujete z novimi opisi in normativi v podatkovni bazi. Ima pa še veliko drugih opcij. Arhiviranje izdelkov, narejenih s tem programom, je avtomatsko, arhiviran material pa imate večno pri roki.

Program Geo set je namenjen geodetom, projektantom, izvajalcem, nadzornikom, obrevneva, izračunava in izrisuje pa naslednje:
– cestne ovinke vseh vrst (krožna, prehodna, parameter A)
– nivelmanski zapisnik vzdolžnega in prečnih profilov (vpisovanje, obračun, izenačevanje višin, izpis)
– risanje prerezov terena z risalnikom ali na zaslonu

Merjenje središčnega kota se postavlja inicialno v stopinjah ali gradih. Možen je izpis elementov s tiskalnikom, poleg osnovnih elementov ovinka pa izpisuje še absciso in ordinate posameznih točk prehoda ali krožnega ovinka. Nivelmanski zapisnik ima zmogljivost 249 prerezov profila s po 7 točkami. Tako dobimo dvodimenzionalni matematični model terena v primerni obliki za nadaljnjo obdelavo prometnic. Izrisovanje prečnih in vzdolžnih profilov z risalnikom je v formatu A3.

Geokart skrbi za avtomatsko kartiranje situacij z risalnikom. Kartiranje poteka iz baze, ki je narejena s programom GEOx (številke točke, koordinate in višina točke). Možno je kartiranje v poljubnem merilu, upoštevati pa je treba rotacijo papirja na obeh oseh. Ob kartirani točki se izpiše številka točke oziroma njena višina. Kartiranje poteka z risalnikom formata A3, program pa glede na dano merilo in velikost področja, ki se kartira, izdela situacijo v eni ali več sekcijah. Pri kartiranju se istočasno izrisuje tudi decimetrska mreža, točnost pa je do 0,025 mm.

Ponujam demo verzije za poskusno uporabo, možen pa je tudi dogovor za prezentacijo.

✉ **Vinko Burić, Vatrogasna 5, 52000 Pulj, ☎ (052) 42-922 (od 8.00 od 15.00) ali 20-422 (od 18.00 od 20.00).**

● C 64/128 Sodelovanje

Disketni časopis za C 64/128 vabi vse zainteresirane, da v njem oglašujejo, pišejo, objavljajo svoje programe in igre itd. Oglaševanje je brezplačno, hkrati pa vabimo vse, ki bi radi prišli do novih programov z izmenjavo, da nam pošljejo naslove, ki jih bomo objavili. Časopis izhaja mesečno in vsebuje navodila za programe, programe, igre, šolo snemanja introjev... Pišite nam tudi o izkušnjah s pirati in objavili bomo seznam, tako da boste poslej vedeli, od koga naj kaj kupite in od koga ne. Če bomo objavili kak vaš program, boste dobili naslednjo številko zastonj, sicer pa boste poravnali le izdelek za disketo in poštnino.

✉ **MBC, Iva Lole Ribara 30, 16000 Leskovac, ☎ (016) 47-105 (Boban).**

● Atari XL/XE: The Duel

Dvoboj (The Duel) je igra za dva igralce, njun cilj pa je določiti pravilen kot za strel, da bi lahko zadel nasprotnika. Preden začnete igrati, vas bo računalnik vprašal, ali želite stalen ali spremenljiv veter. Če se odločite za spremenljivega, boste morali vpisati raven spremenljivosti. Vsak igralec ima na voljo po sto nabojev, ki se zmanjšujejo pri vsakem strelu za število, ki je toliko večje, kolikor boljši je zadetek. Zadeti ni lahko, kajti med tekmecema je tudi ovira, majhen hribček. Če zgrešite, se naredi vdolbina in na osnovi nje spreminjate koordinate, ki ste jih vnesli v računalnik pred strelom. Računalnik pa vam bo pri izbiranju novih koordinat postregel s prejšnjimi. Zmaga tisti, ki prvi odkrije nasprotnikove koordinate in ga uniči s čim manj naboji. Seveda morate za vsako igro najti druge koordinate, kajti ovira med igralcema je vselej različna in ni na istem mestu.

Program snemamo na vaše ali naše kasete.

✉ **Edin Husaković, L. Zahirovića 11/8, 72000 Zenica, ☎ (072) 35-110**

● ZX spectrum 48/K. ZX revija

Po prvi številki tega kasetnega časopisa bo izšla sedaj še druga, ki prinaša naslednje prispevke:
– hardver (Zaščita programa in Ojačevalec radijskega zvoka)
– softver/urejevalnik besedil (Word-Pro)
– učilnica (nadaljevanje iz prve številke o basicu)
– zanimivosti (povečan tisk v basicu, digitalno snemanje zvoka)
– zemisl (sporočila v nalagalniku, rutina iz basica in renumber)
– intervju (Sir Clive Sinclair)
– palice za igro (opis 15 iger, poke-cake in nagradna igra)

Poleg druge številke odbite še darilo Renegade 3 (s pokami)

✉ **Steven Bogdanović, Boška Novakovića b.b., ulaz 3, 22417 Obrež – Srem**

● C 64 Demo maker v5.0

Ponujamo deset narejenih in povezanih demo makerjev. Vse, kar morate narediti, je, da naložite program s 130 bloki v intro cracker 1 in zamenjate pomikajoče se besedilo dolgo 2 K. Poljubno lahko zamenjate sliko in glasbo, če želite distribucijo, pa ga lahko zaščitite z enim izmed kasetnih ali disketnih kompresorjev. V kompletu boste dobili kaseto, 11 demov, navodila, cracker, kompresor in posebno presenečenje.

✉ **Discovery Cracking Soft, Saad Ibrišegić, V. Nazora 19, 78000 Banjaluka, ☎ (078) 23-520.**

● C 64: Sound modul (Beeper 3)

To je hardverski dodatek za C 64 in kasetofon, s katerim lahko najdete kot glave za vse programe. Posebna ugodnost je ta, ker lahko iščete kot glave, ne da bi izpisali load ali ←L. Dovolj je, da pritisnete tipko play in glede na zvok določite azimut. Jakost zvoka boste uravnavali na TV. Značilnosti Sound modula so enake kot pri Beeperju 2, poleg tega pa vam ni treba na začetku odtipkavati poka, kar vam bo občutno olajšalo delo.

✉ **Duško Ilić, Beogradska 32, 11194 Rušanj, ☎ (011) 502 282 (zahtevajte Željko)**

● Amstrad/schneider CPC Bilten Amstradek

Poleg prve številke, ki je še na voljo, bo kmalu izšla tudi druga. Naj vas opozorim na članke iz druge številke:
– CPC hekerji: kratki in uporabni programčki, izdelava razdelilnika za igralno palico, simulacija igralne palice s tipkami, izluščevanje slik iz Futuresoftovih programov
– Mašinac u malom prstu: povečava 8 × 8, brisanje zaslona
– Cracky show: Nolimites, upravljanje disketne enote
– listingi: nalaganje oken iz studia Art, Kalkulator (grafično dovršena simulacija žepnega računalnika v basicu), Circle RSX (ukaz za krog v basicu), Intromaker, Fraktali
– uporabni programi: Fleet Street Editor
– glasba: CPC za ojačevalec, uporaba glasbe iz EMU v basicu
– YU soft: spet testiramo odlične programe naših avtorjev
– igre: opisi, ocena, novosti
– poki: navodila za vstavljanje več kot 30 pokov
– začetniki: kratek pregled knjig, navodila za nastavljanje glave kasetofona in za vpis programov v zbirniku.

Bilten izhaja v srbohrvaščini. Priporočila sta ga Moj mikro in Svet kompjutera.

✉ **Miha Loger, Županičeva 37, 64000 Kranj, ☎ (064) 35-054 (po 17. uri)**

● C 16/116/+4: Poklicna usmeritev

Program pomaga pri poklicni usmeritvi učencev osmega razreda osnovne šole. Zasnovan je na principu testa, ki ima 50 vprašanj. Odgovarjate z da ali ne, odgovarjate pa lahko na dva načina:
– računalnik vam postavlja vprašanja in vi odgovarjate nanj
– vprašanja odbite na papirju, odgovore pa vnašate v računalnik, kar pride v poštev zlasti pri množični uporabi programa.

Program je primeren za šole ali domačo uporabo. Ko odgovorite na vsa vprašanja, bo računalnik izpisal rezultat in vam priporočal, s katerim poklicem bi se naj ukvarjali. Program je napisan v srbohrvaščini, dobite pa ga skupaj z obširnimi navodili.

✉ **Gorjan Todorovski, Nobelova 2, 91000 Skopje, ☎ (091) 261-694.**

● C 64: Nordy magazine 2

Tudi tokrat vas ne domo razočarali. Po uspešnem prvem delu je sedaj izšel že drugi del istoimenske revije. V drugem delu objavljamo razne nove in stare uporabne programe, mnogo novih iger za začetnike in še veliko drugega.

✉ **Boštjan Pleninc, Cesta 4. julija 53/a, 68270 Krško, ☎ (0608) 31-293.**

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ JANUARSKE ŠTEVILKE

DRUŽINA

Iz tretje izjave sledi, da je Štefka mati in Francka hči. Ker je Štefka mati, more biti Miha njen mož, saj sin ne more biti starejši od matere (izjava 2). Dobljena rešitev zadovoljuje tudi izjavo 1. Torej Štefka in Miha sta mati in oče, Janez in Francka pa njune otroke.

NOVI USLUŽBENCI

Začnimo pri Balohu. Če potrebujemo njega, to pomeni, da ne potrebujemo Jegliča (ker rabimo izključno enega od njiju) in ne potrebujemo Smrekarja (prvi stavek). Torej bi v tem primeru obdržali zgolj enega uslužbenca. To pa je premalo. Baloha torej ne smemo obdržati. Iz drugega stavka pa sledi, da bomo lahko obdržali Jegliča in Smrekarja.

ZAPRAVLJIVKE

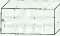
Postavimo enačbe
Blajda = 2 * Helena
Helena = 3 * Darja
Dobnik = 365 + Simčič

Če se Blajda piše Dobnik in Helena Simčič, potem je Helena zapravila 365 din, Darja pa tretjino tega.

365 : 3 = 128.3333333. To pa ni celo število, kot zahteva naloga. Naša predpostavka je bila torej napačna. Če se Helena piše Dobnik in Darja Simčič, se deljenje prav tako ne izide. Ostane torej možnost, da se Blajda piše Dobnik, Darja Simčič in Helena Jaklič.

OREHOV KOLAČ

Izrežemo lahko 24 koščkov zahtevanih dimenzij (skica 1).



NOVE NALOGE

OGRLICA

Draguljar mora sestaviti ogrlico, katere cena bo 10000 USD, sestavljena pa bo iz natanko stotih dragih kamnov. Na izbiro ima naslednje kamne: diamante (vsak stane 1000 USD), opale (vsak stane 300 USD) in bisere (vsak stane 50 USD).
Na koliko različnih načinov lahko izbere kamne za ogrlico?

OCENE

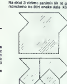
V eno izmed področij zabavne matematike spadajo tudi labirinti. Poskusite rešiti tistega na skici 2.



Kakšne ocene nosijo učenci iz šole?

ZANIMIVI LIK

Na skici 3 vidimo zanimiv lik, ki ga lahko razrežemo na štiri enake dele, kot je prikazano na skici. Ali je možno ta lik razrezati na pet enakih delov? Če je, potem narišite ga ali utemeljite, zakaj ni.



URA

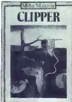
Imamo številčnico stenske ure. Številke so označene z rimskimi številkami (opozorilo: 4 = IIII). Kako bi jo lahko razrezali na štiri dele, tako da bi bila vsota števil na vsakem enaka 20? (Prepovedano je izrezovati cifre z obkroženjem.)

NAGRADE

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili Majo Pohar, Zelena pot 5, 61000 Ljubljana. Druge nagrade pa prejmejo: Rastko Križančič, Kardeljeva 73, 62000 Maribor, Matjaž Prtenjak, Ulica bratov Vošnjakov 5, 63000 Celje, Primož Pirnat, Pšata 22, 61262 Dol pri Ljubljani.

Rešitve vseh treh nalog pošljite do **1. APRILA 1990** na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (**Zabavne matematične naloge**). Nagrade so običajne: **enoletna naročnina** na revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vseh štirih nalog in **računalniške nagrade** za srečne izžrebance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kasete, diskete, knjiga).

V tej rubriki **izbiramo tudi tekmovalce za republiško tekmovanje v matematiki za razvedrilo**, ki bo naslednje leto decembra. Vsi, ki želite sodelovati, pripišite na kuverto **ZA TEKMOVANJE**. Ob rešitvah nalog pa obvezno navedite svoj točen naslov in šolski letnik. Za uvrstitev na tekmovanje bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ **pravilno rešenih nalog, ki izhajajo v tej rubriki.** Seznam udeležencev tekmovanja bomo objavili v novembrski številki. Podrobnosti so bile objavljene v prejšnji številki Mojega mikra. **Vse prispele rešitve pridejo hkrati v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.**



Miha Mazzini. Clipper
Samozaložba, 1989

MATEVŽ KMET

Pohvaliti se moremo, da najdemo računalniško knjigo, v kateri je vse, kar nas o kakšni temi zanima. Žalo malo je knjig, v katerih so računalniške teme obdelane na sproščen in prijuden način. Presečna množica je za le (žal!) izredno majhna. Pri nas v njej nesporno kraljuje Miha Mazzini. Že njegov (računalniški) prvenec smo na tem mestu pohvalili, po dobrem letu pa nas je osrečil z drugim delom svoje epopeje o Clipperju.

Na začetku knjige se avtor loti najbolj zoprne od vseh stvari – osnov. Uporabniku pove, kaj vse mora imeti na Clipperjevih disketah, ki jih (čisto slučajno) ni dobil pri Nantucketu, ampak pri katerem kateremsoftu. Opiše tudi osnove programskega jezika Clipper in dela z njim (prevajanje, povezovanje...). Večji del knjige (350 od 540 strani) je namenjen problemom in njihovim rešitvam. Zasnova tega dela je izvirna in popolna tar kot Mačni zajec Alico popelje bralca in programerja skozi čudežno deželo Clipperja.

Potovanje se začne z opisom dela z ekranom in menuji. Tako kot v nadaljevanju knjige je tudi tu posebna pozornost posvečena običajnim napakam in zmotam programerjev v Clipperju. Rezultat teh napak so nekateri dobesedne ogabni in počasni programi, ki (seveda za težke denarje) zapolnjujejo trde diske naših podjetij in povečujejo število uporabnikov z razrvanimi živci.

Naslednja postaja so vnosi. Tudi tu so pojasnjeni vsi ukazi, ki jih uporabljamo za to področje dela. Ukazov avtor ne pojasnjuje z navajanjem sintakse in kratkim opisom (te radosti nam prihrani za konec), kot smo tega vajeni, ampak je vse učenje popestreno s krajšimi ali daljšimi primeri. Daljši primeri imajo to zanimivo lastnost, da so skupaj s še nekaj podobnimi na disketi, ki vam jo avtor, kot bi rekli naši vrli prleti, »poda« za 12 DEM«. Za tiste, ki se mislite s Clipperjem resneje ukvarjati, je taka blagovna menjava pri poročljiva, saj vam bo prihranila veliko časa in truda.

Clipper uporabljamo za delo z bazami podatkov. Če vam do sedaj še ni bilo jasno, kaj so indeksne datoteke, ali če bi jih radi učinkoviteje uporabljali, je to poglavje za vas. Knjiga vam poleg vsega drugega ponuja funkcije za sortiranje (ali indeksiranje) po jugoslovanski abecedi in vse temeljito poduči, kako pospešiti svoje programe. Glede na strahote, ki jih lahko vidimo pri nas (videl sem že program, ki je za brisanje sto od petstotih zapisov iz datoteke porabil vse dopoldne), bi morali odgovorni v naših podjetjih od zunanjih sodelavcev zahtevati pisme no zagotovilo, da so to poglavje prebrali vsaj dvakrat.

Vse, kar mislimo s programom narediti, je treba nekako prikazati. Največkrat moramo jasno izpisovati sezname, položnice, virmane... Izpisovanje s tiskalnikom je načeloma enostavno, vendar si kaže to poglavje vseeno prebrati, posebno če vas zanima izpis z laserskimi tiskalniki. Cirkularna pisma (pred nekaj meseci smo v Mojem mikru objavili recenzijo podobnega, pa mnogo slabšega umotvora) so le eden od primerov, ki bodo bralca med drugim naučil čistega in pametnega pisanja v Clipperju. Za tiste, ki še vedno živijo v paleozoiku ali pa so primorani komunicirati z njegovimi prebivalci, je natisnjen tudi programček za prenos iz dBase v COBOL. Še en modulček več, ki ga boste lahko prilepili na vsak svoj program in »svoje« znanje ustrezno zaračunali.

Ostalo nam je le še »Ostalo«. Tu je zbrano vse, kar manjka drugje. Predvsem so zanimivi opisi zgradbe datotek DBF in dela v mreži. Za korak s trenutno modo je poskrbljeno z opisom virusa dBase in obrambe pred njim.

Na koncu je železna cokla vsake knjige, kot je tale – seznam ukazov in funkcij, njihova sintaksa in podobne zoprne, a včasih zelo koristne stvari.

Kot smo omenili že na začetku, je knjiga napisana v prijetnem in privlačnem jeziku, ki bo pomagal še tako zagulјene ali dolgočasne stvari hitreje spraviti v vaš nošteni spomin. To lahko opazimo tudi v zgledno narejenem indeksnem kazalu, kjer poleg gesel PLINK86, UPDATE()) in podobnih nastopajo Muca Copatarica, James Bond, Spodnja Duplica pri Sotli in podobni.

Knjiga Clipper Mihe Mazzinija lahko tako kot njeno mlajšo sestro samo pohvalimo. Nepomisl pričakujemo, da se bo na tržišču pojavil Clipper 5.0. Kar nam avtorjev, kot je Miha Mazzini, še kako primanjkuje, si lahko le želimo, da »Vejni kliperašev« in »Nantucket vroče udarecne bo sledile še »Mazzinijeve vmitev«. Če bi svojo ljubezen do Clipperja Miha Mazzini vsaj za nekaj časa preusmeril v WordStar, Lotus in dBase tar o njih napisal podobne knjige, kot ju je o Clipperju, ne bi samo popestril naših knjižnih polic in svojega bančnega računa, ampak bi postal tudi nesporen idol in vzor širši pisateljskih delavcev s tem po naši deželi. Toliko glede dobrohotnih nasvetov zanj. Za vse pa naj velja le tole: pohitite kupit, razgrabite!!!

Z. Savić, R. Todorović: Mašinski jezik za 6502. Izdano v samozaložbi. Tisk: Biro storitve Maribor. Število strani: 224. Velikost: format A5.

FRANC RANT

Knjigo sem primerjal s 6502 Machine Code for Humans in ugotovil, da je v marsičem boljša. Čeprav še hišni računalniki (ki uporabljajo ta mikroprocesor) več ali manj odslavlja jo, je posebej pri nas še vedno veliko teh strojev. Omenjeni mikroprocesor na primer uporabljajo commodore 64, BBC electron, naš orao, apple II... Primeri so preizkušeni na apple II, zato bodo na drugih morda potrebni manjših popravkov (zaradi hardverskih posebnosti).

Knjiga je metodično zelo dobro zasnovana, saj je razdeljena na poglavja, ki si logično sledijo. Zato jo prav lahko kot iz kuhinjskih programov lahko uporablja tudi začetnik. V njej so lepo začetni pojmi kot nianse strojnega programiranja. Na koncu vsakega poglavja lahko najdete še izvleček in vprašanja (naloge). Besedilo je razumljivo opremljeno je tudi s skicami, shemami... Če vse to upoštevamo, bi bila lahko knjiga uporabna celo kot učbenik.

Šteje 224 strani in je seveda razdeljena na poglavja, podpoglavja... Teme si sledijo nekako takole: Uvod, Mikroračunalniški sistemi, Organizacija pomnilnika, Struktura in delovanje mikroprocesorja, Strojni jezik, Programiranje v strojnem jeziku, Prekinitve, Povezava basica s strojnim jezikom, Naloge in Dodatki.

Začne se z osnovami algoritmov in njihovih diagramov. Tudi številski sestavi so podrobno obravnavani. Obrazložene so operacije v drugih sestavih in pretvarjanje iz desetiškega in v desetiški sestav. Podrobno so pojasnjeni osnovni pojmi (mikroprocesor, enota I/O, RAM, ROM, periferne enote...). Operacijskih sistemov se avtorja le dotikata, kar je morda slabo.

Precej dobro je opisana organizacija pomnilnika. Priložen je podroben načrt za apple II. Opis mikroprocesorja in delovanja je na solidni ravni, a začetnikom bi vseeno priporočal še kako podrobnejšo literaturo.

Še zlasti dobro je napisano poglavje o samih inštrukcijah strojnega jezika. Tu so res razumljivo pojasnjene osnove sestave ukazov, njihova pot skozi mikroprocesor, načini naslavljanja, vloga registrov... Celo nekaj praktičnih navodil za delo z zbirniki je priloženih. Tudi delovanje sklada je dokaj dobro opisano. Najbolj pa mi je v knjigi všeč natančno obravnavanje posameznih ukazov z obilico primerov.

Morda najslabša točka knjige je obravnavanje prekinitev, ki se ključnega pomena za skoraj vsak kakovosten program. Zagotovo ne bi škodilo nekaj primerov tudi v tem poglavju.

Temu sledi veliko zanimivih primerov z rešitvami: Športna napoved, Tiskanje abecede, Seštevanje elementov vrste, Iskanje največje vrednosti zaporedja, Prašni sitroj, Kodiranje in dekodiranje niza, Množenje in deljenje, Vrednost funkcije, Sortiranje in še veliko drugih (skupaj 27). Med njimi je tudi primer rekurzije. Vsi problemi so najprej razumljivo podani, nato je rešitev opisana, podana z algoritmom ter napisana še v zbirniku in minizbirniku za apple II. Ponekod se doda ne celo naloge (variacije zadanih in rešenih problemov).

V dodatkih so kode ASCII (kot v vseh takih knjigah), delo z monitorjem, zbirnikom, minizbirnikom in ukazi za disk. Za povrh so še nekatere rutine iz ROM in nekaj uporabnih naslovov za apple II ter grafika in zvok na istem računalniku. Zadnja naslova sta podkrepljena še z več obsežnimi primeri, ki pa najbrž na drugih računalnikih ne bodo enako delali ali pa jih bo treba malo spremeniti.

Knjiga se končuje z rešitvami zadanih nalog in s tabelami inštrukcij strojnega jezika.

Menim, da je knjiga solidno napisana in se prav lahko meri s podobnimi iz tujih založb. Najbolj veseli je bodo nedvomno lastniki applov. Zameriti ji gre zelo slab tisk, saj je ponekod komaj čitljiv (je na mrač kopija računalniškega izpisa). Mar de bo tudi cena konkurenčna (?)

SINCLAIR

SPECTRUM HARDWARE Izdelujo vmesnike vmesnik za disketek kempston centronics programator paromov usmernike Prodajam diskete enote Josip Mendaš Lepoglavska 10 42000 Varaždin ☎ (042) 47 510. T 7125 4

SPEKTRUMOVCI! Alf soft vam ponuja stare in nove programe za ZX spectrum 48 K. Še danes naročite brezplačen katalog programov na: Alf soft Grohanjeva 12 61240 Kamnik T 7121 4

2300 PROGRAMOV za spectrum v 200 kompletih ali posamezno. Kvaliteta zajamčena. Brezplačen katalog! David Sonnenschein Minska pot 17 61231 Ljubljana Črnuče ☎ (061) 371 627 T 7488 4

No 1 SOFT No. 1 SOFT
Tudi ta mesec smo vam pripravili veliko presenečenj. Najnovejše igre lahko naročite posamezno ali v kompletih. Poleg vsake ga kompleta slovenska navodila za vse igre. Tematski komplet: Uposabni šport, šah, diske letalske simulacije. Vsi kompleti so posneti na kasetah BASF in sony. Še danes naročite brezplačen katalog ne bo vam žal.
No 1 Soft Reboljeva 13, 61113 Ljubljana ☎ (061) 340-972 T 1145/90

COBRA SOFTWARE STUDIO – Po letu dni odsotnosti spet z vami. Spectrum 16 48 128 najnovejši in najstarejši programi. Snemanje z računalnika je jamstvo kvalitete. Originalni programi originalna navodila posamezno in v kompletih. 2500 naslovov je dokaz da poskusite pri nas. Brezplačen katalog. Pokličite Zoran Uzelac Dragiše Brašovana 14/5 21000 Novi Sad ☎ (021) 54 271 T 3464

SPEKTRUMOVCI! Najugodnejši pogoji na YU tržišču! Cena kompleta je 17.50 din + (domača kaseta 13 din, tuja 20 din) + PTT. Posamezen program 3.50 din ne glede na dolžino programa, kar je posebna ugodnost pri nakupu iger s slikanjami. Za marec napovedujemo naslednje uspešnice: Shark Turbo Out Run, Operation Thunderbolt (Oper. Wolf 2), The Untouchables, Batman The Movie ... pa menda cela Defender of the Crown. Vse navedene igre so v kompletih K 124, K 125 in K 126.
K 123 Time Scanner Michael Football 1-2 Plasma Ball Rugby Boss
K 122 After the War 1 2 Lee Enfield Space Ace Tracer Commando Boggit 1-3
K 121 Postman Pat Arcade Flight Sim Blip Las Vegas Casino BAS Mission
K 120 Mig 29 Superman Question of Sport Bmx 2 Shanghai Warrior Target
K 119 Indiana Jones III Emlyn H. Soccer H.a.t.e Dominator Street Gang Ninja
K 118 Dragon Ninja 3D Pool Operation Hormuz Garry L Hot Shot Final Assault
K 117 Run the Gauntlet Thunderblade Grand Prix II Rescate Atlantida 1 2
K 116 Aargh Supertrux, Ghostbusters II, Scramble Simulator Dragon Slayer
K 115 Butcher Hill Dark Fusion Skate or Die The Deep A Whole New Ball
K 114 Silkworm Bubble Bobble II Space Racer S. Vigilante Thunderbirds 1-4
K 113 Licence to Kill Power Boat Simulator Eliminator Street Cred F
Popust na vsaka 2 naročena kompleta 1 brezplačen po želji (plačate samo prazno kaseto). Vse informacije in naročila na: Almir Osmanović Trg P. Kosorića 8/113, 71000 Sarajevo ☎ (071) 653-006 T-151 90

SPECTRUM 16/48/128 Velika ponudba najkvalitetnejšega in najnovejšega softvera po zelo ugodnih cenah najnižje cene v YU. Brezplačen katalog. Pet let z vami jamstvo kvalitete.
Miran Peči Arbajterjeva 8 62250 Ptuj ☎ (062) 772 926

ZX TURBO GAMES Za samo 60 din dobite 20 25 programov vključno s kaseto agfa LNX 60. Turbo sistem C boljši kot na cem modelu! ☎ (063) 33-383 T 7786 4

SPEKTRUMOVCI! Komplet 7 din, program 1 dinar. Za katalog poslati PTT znamke. Željko Pruški Bosanska 2 54000 Osijek ☎ (054) 54-355 ali (054) 50-620 T 7793 4

PACKA soft

ZX SPECTRUM
vas že šesto leto razveseljuje ne kvaliteten prijazen in zanesljiv način. Kot že vrsto let in mesecev vam tudi tokrat ponujamo programe v paketih in posamezno po izbiri: Šport – Dirke, Seks, Simulacije letenja, Šah, Strateške igre, Menedžerski program, Arkadne igre, Pustolovščine, Karate, Stare uspešnice iz leta 84 85 in igre opisane v Mojem mikru za vsak mesec posebej oktober 89 november 89 julij - avgust 89 januar 88! Jamstvo za vsak posnetek! Zvesti naročniki dobijo tudi na gredni kupon ki omogoča 10 do 20 % cenejši nakup programov. Naročite brezplačen katalog in videli boste ... ne bo vam žal! Packasoft Dol Potoku 1 61110 Ljubljana ☎ (061) 452-943 T 161 90

COMMODORE

AMIGA AMIGA AMIGA
Footballers of Year II Teenage mutant Ninja, Cabal Ultra Design Page Stream L3 Di 1 KCS 3.0 V deoscape 2.5 Deluxe Help Disk nr 3. Bojan Božić Pintnikova 1 62000 Maribor ☎ (062) 34-701 T-8457

THE MOBY DICK SOFTWARE
MDS Inc.
AMIGAMIGAMIGA!
4000 prog. do 200 novih mesečno cena 1 prog 10 din dobava v samo 24 h popusti do 20%!
Uporabni prog. Anim Deluxe Video III 4D Spritz TV text Prof Sound Dr Ps Keyboard Sequencer (dela samo z midi!) Dynamic Studio V3.0 Dragon's Music System DTP Page Setter II 1Md 2D Page Stream V1.6 1 Md 2D Text Pro Text V4 20 2D Pro Write V2.01 2D Data Base Platinum Works 4D Analyzer V2.11 Graf Digi Paint III Digi View Gold V3.0 Turbo Silver V3.0 CAD Pro Net (Text verzija) Pro Board (Projekt verzija) Emul Mackintosh Emulator Mac Write Mac Pascal Mac System PC Emulator V3.3 Extra Astro (Horoskop) Logo GFA Basic V3.0 Igre Snoopy Footballer of the Year II Drakken 2D Damen's Tomb Nursery 2D Side Winder II Treasure Island Bomber 2D Eskimo Games Chorön 5 Zoom II
Info Naročite MD katalog na disketi za ceno 5 din (v ceni je vračunana disketa)
Pismene naročila in info: Dejan Macura, Mesirova 6, 62000 Maribor ☎ inf ter naročila na ☎ (062) 23-148 (Igor) T 158 90

HOTLINE

AMIGA! Spoštovani prijatelj Renegade vam sporoča s svojo kvaliteto zanesljivostjo in hitrostjo. Kot običajno nekaj naslovov od 31 1 X-Out Styx Shadow of the Beast 2 (2d) ... kopica DTP video avdio kot tudi drugih uporabnih programov nad 700 programov za zabavo sodelovanje s tujimi akupnami nov način predplačila hardver prazne diskete! Renegade Branko Pingović Kapetana Koče 14 35000 Svetozarevo ☎ (035) 224-107 We are the professionals T 146 90

COMMODORE NEWS
MADONNA SOFTWARE COMPANY
Special izdan disketni časopis za commodore 64 128 je že vedno z vami. Poleg navodil programov iger je v vsaki številki še nagradna igra. Poleg časopisa prodajamo tudi najboljše igre in programe ter delamo tudi unikatna intros in demos. Pišite na MSC Iva Lole Ribara št. 30 18000 Leskovac ☎ (016) 47 106 Roben T 7922-4

COMMODORE MASTER SOFT
vam ponuja vse najnovejše in najcenejše igre in uporabne za C 64 na disketi. Kvaliteto snemanja ter odnos do kupcev in dobava istega dne so zadosten razlog da nas pokličete že danes. Prodajamo tudi posamezne igre na kaseti. ☎ (059) 72 392 Nik (diskete in kasete) (059) 23-815 (samo diskete) ali na ✉ Mišel Pinja, Rebečka 24 59207 Šibenik. T-6226-4

ZAGY SOFTWARE commodore 64

Vrhunska ponudba najnovejših iger za diskete in kasete! Tudi v tem mesecu vam ponujamo veliko izbiro najnovejših iger: Wild Street, Target, Monte Carlo Casino, The Champ, Lines and Napoleon, Ductus, Grand Prix Final ... itd.
Poleg bogate ponudbe najnovejših iger jamčimo profesionalne standarde in hitro dobavo. Vse programe lahko naročite posamezno ali v kompletih, ponujamo pa tudi veliko izbiro disketnih programov in kasetnih originalov!
Kompleti: Vsak komplet posnamemo na novih, neuporabljenih kasetah Scotch BX ... možnosti da bi bile na njih razen iger posnete novokomponirane uspešnice ali festivali. Na kaseto posnamemo 35-37 iger in ne 50-80 kot nekateri drugi klubi. Iger vsak malo resnejši in izkušenejši kupec ve da na kaseto ne more biti 80 iger razen če gre za ... demo programe ali slike!?
Pri nas dobite nove Scotch kasete 35-37 iger turbo program, program za nastavitev azimuta in kompleten popis iger! Cena takega kompleta je 35 din. Predno kompleti ... tako da je možnost napake minimalna. Poleg tega, da je nalaganje ... Zagy Soft priznava reklamacije ali pa nezadovoljnim vrne denar. Poleg vseh teh ugodnosti sta naša petletna izkušnja in korekten odnos do vsakega kupca dovolj velik razlog, da nam zaupate in ne bomo vas razočarali! Komplet 3B 90: Najnovejše igre, ki bodo prispele do izida te številke!
Komplet 3A/90: Wild Street, World Champ Box, Stergar, Gotcha, Ace, Monte Carlo Casino, Avoid Noid, Target 1-4, The Champ 1 4, Lines and Napoleon, Tron, Retrograde 1-3, Met Captured 2, Grand Prix Final, Ductus, Blue Angel 1 2, Monday Night Football 1 2 itd.
Komplet 2B/90: Ringwars, Bionic Ninja, Myth 1 2, Operation Neptune 1 3, Beverly Hills Cop 1 5, Rock n Roll, Snare, Ninja Warrior 1-6, Wastelands, Blue Angel 69, TX the Game, Panzer Battles 1 3, Doctor, No Mercy 1 3, Fighter Bomber, Jungle Patrol, Double Dragon 2 ... itd.
Komplet 2A/90: Magic Johnson Basketball, Moonwalker, Turbo Out Run 1 2, Mig 29, Final Tennis, Count Duckula, Tusker, The Ghostsis 1 3, Time Zone, Micro Go, Rally Cross 2, Greed Iron 2, Sint and Gravette 1 2, The Untouchables 2-4 itd.
Za druge komplete poglejte MM 1 90, 12 89, 11 89!
Kasetni originali: Project Stealth Fighter (35 din) ... fantastične simulacije vojnega letala F 19 Tomcat. Poleg originala dobite dekoder za spleworce in komplet kart. Pri drugih lahko naročite samo kopijo cele igre: American Ice Hockey (17 din) ... najboljša simulacija hokeja, Continental Circus (17 din) ... najnovejša dirka formule 1. Drugi originali: Pirates, Defender of Crown, Battle Valley, Nosferatu, Supercycle ... vsi po 17 din!
Disketni programi: Blue Angel, Avoid Noid, Monday Night Football, Mol, Target, Lines and Napoleon, Operation Neptune (1D), No Mercy (1D), Myth (1D), Ninja Warrior (1D), Blue Angel 69 (1D), Rock n Roll (2D), Panzer Battles (1D), Wallstreet (1D), Wastelands (1D), Sentinel Worlds (4D), Omni Play Horse Racing (2D), Gal Dragon (1D), Ikary Master Ultimy (4D), F 14 Tomcat (5D), Dragon Wars (5D), Pipe Dreams (1D), Bobo (1D), Chase HQ (1D), Turbo Out Run (2D), Beverly Hills Cop (1D), Nightmare (2D), Retrograde (2D), Ghosts n Goblins (1D), Fighter Bomber (1D) itd.
Cena: 1 komplet + kaseta – 35 din
1 posamezna igra 1 din
1 stran diskete 3.5 din
Snemanje cele diskete 7 din
Cena prazne diskete 10 din

Tomislav Bebić
Vinkovićeva 13
41000 Zagreb
☎ **041 / 428-497**

Nova pravila igre za oglaševalce in uredništvo

- Male oglase sprejemamo samo do **vključno 8. v mesecu pred izidom nove številke**. Pošljite jih na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**. Zaradi nerednega plačevanja in drugih zapletov poleg natančnega naslova pripišite svojo telefonsko številko.
- Za male oglase, ki so **daljši od četrtine strani**, odslej veljajo cene komercialnih oglasov, ki so seveda višje.
- V dopisu obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Menjam, Sinclair, Commodore itd.). Naslovov programov ne popravljamo, za vsebino in napake v tekstu je odgovoren oglaševalec.
- Zavrnili bomo
  - male oglase, ki niso ustrezni za objavo (nečitljiv rokopis, slabe vinjete, nesprejemljiva vsebina itd.)
  - male oglase nerednih plačnikov
  - male oglase tistih oglaševalcev, o katerih nas bralci obveščajo, da ne izpolnjujejo svojih obljub in dolžnosti.
- Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in morebitne reklamacije pokličite telefonsko številko **(061) 315-366 int. 26-65**

C64 128, CP/M Velika izbira najnovejših in nad 8000 starejših iger in uporabnih programov na disketi (5.25 in 3.5") in kaseti. Brezplačni seznami. Navodila. Gotovi kompleti. Hitra dobava. Garancija kvalitete. Posebna ponudba originalov in navodil: Geos 128 V2.0, Geofile 128, Mastermakar 128, Protext 128 + prevedeno navodilo, Geos 64 V2.0, Profi Pascal 64 V5.8, 64 Master Text Plus, WordStar 64 z YU črkami. Driller, Red Storm Rising. Kasetni originali Red Storm Rising + navodila. Karlo Silaić, Gruške 20, 41000 Zagreb ☎ (041) 511 298 T 695-4

AMIGA + C 64 (disketa) Prodam najnovejše in starejše igre in uporabne programe. Brezplačni katalogi. Možnost predplačila za nove programe. Originalna navodila. Nabava originalnih programov. INFO: Redovan Fiember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb ☎ (041) 572-355. T-8125-4

C 64, PC 128, CP/M velika izbira najboljših programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velike zbirke navodil. Disketa 5,25. Katalog ☎ (021) 611 903 T 7483-4

Z J C SOFT velika izbira novih iger na kasetah. Brezplačen katalog!
✉ Z J C SOFT, Predoslje 142, 64000 Kranj ☎ (064) 36-344 T 6044 4

JOY DIVISION DISK
Še vedno vam ponujamo kompletno izbiro programov za C 64, C 128 in CP/M. Postanite tudi vi naš stalni kupec, kajti Joy Division dela še samo nekaj mesecev, pozneje pa samo še s stalnimi naročniki. Katalog, ki je še vedno brezplačen, dobite na ✉: Igor Krampl, Kročeva ulica 23, 62000 Maribor ☎ (062) 28-717 T 6456-4

ROGER RABBIT SOFT Pri nas lahko dobite najnovejše igre in uporabne programe na disketah in kasetah (kompleti) za C 64 in IBM PC. Brezplačen katalog. Red Kramberger, Mencingerjeva 38, 62000 Maribor ☎ (062) 304-802 T 7794-4

MAGIC SOFTWARE CLUB – DISKETA
Velika izbira starejših in najnovejših iger in programov za vaš commodore. Prepričajte se in naročite brezplačen katalog na ✉: Gorazd Novak, Lackova c. 231, 62341 Limbuš ☎ (062) 631 976 ali Aleš Perlič, Gečnikova 16, 62341 Limbuš ☎ (062) 631-484 T 7800-4

AMIGA 500 Prodajamo najnovejše igre in uporabne programe za vaše amige. Brezplačen seznam. Ozren Drnkić, 41020 Zagreb, Čalogovićeva 5 ☎ (041) 688 004 T-6298

PRODAM RISALNIK VIC 1520 in literaturo (angl.) za C 64. Željko Antrec, Kolareva 78, 41410 V. Gorica.

COMODORE KOMPLETI

Najnovejše uspešnice in najboljši tematski kompleti po ugodni ceni. Cena kompleta z okrog 30 programi, posnetimi na novi super kvalitetni kaseti, izključno na uvoženih (Agfa, Basf, TDK, Sony) je 6 DEM (protivrednost v din) + ptt. Na in naročene komplete dobite enega brezplačnega po želji (plačate samo prazno kaseto). Vsak komplet vsebuje Turbo 250 ... program za nastavitev glave kasetofona, seznam programov in katalog vseh naših kompletov. Rok dobave je 1 dan.
Marec 90: Ring Wars (kot Elite), Bionic Ninja +3, Beverly Hills Cop, Operation Neptun (2 pr), Ninja Warriors (3 pr), Fighter Bomber (3 pr), Wild Streets, No Mercy (kot Operation Wolf) 5 pr, Wall Street, Gazza Soccer, Slinger, Monte Carlo Casino, Duotris (Tetris za dva igralca), Monday Nights Football (2 pr), G. P. Simulator 2, Moon Walker 2, Captured 2, Stunt Car Racer (100% OK), Snare, Blue Angel 69.
Februar 90: Magic Johnson Basketball, Mig 29, Time Zone, Carrier Command, Turbo Out Run (2 pr), Pipe Dream, Scooby & Scrappy, Final Trivia, Formula 1 Race, Ghouls'n Ghosts (3 pr), Moon Walker, Rally Cross II, Count Duckula, Double Dragon II (2 pr), Ultimate Darts, Elven Warrior, Go Karting, Tusker (3 pr), Super Wonderboy (2 pr), Roller Coaster, Johnathan, Eye of Horus, Mountain Bike Simulator, Australian Football (2 pr), O. I. S. C.
Januar 90: The Untouchables (5 pr), Footballer of the Year II, Snowball 2, Kikstart III, Ghostbusters II (3 pr), Meganova II, Power Drift, Continental Circus, Batistix, Shark, Hellraid, Limbo, Fredy Hardest in South Manhattan, Pro Tennis Simulator, Cabal (5 pr), Mario Bros III, Garfield Winter's Tail II (3 pr), Laser Squad (2 pr), Bush ..., Stunt Experts, Fallen Angel, Neutralizer.
December 89: Russian Games (6 pr), Fight Soccer, Champions, Trac & Ozzy, Grand Prix Master, World Trophy Soccer, Basket Manager, Action Fighter III, Goldregen e Domain, Underground, Nato BMX Simulator II (2 pr), BN Pokal, Terrys Big Adventure, Ole Slime, Power Boat II, Crack Up, Space Academy, Jackal USA, Strider (3 pr).
November 89: Batman the Movie (3 pr), Passing Shot Tennis, Omni Play Basketball (2 pr), Revenge of Defender, American Express, Xiex, Last Fight, World Cup Soccer, Time Runner, Block Battle, War Machine, The Double, Stunt Car Racer, Battle Chess 2D, Sporting Triangle (4 pr), Spitfire New, F-40 Pursuit (Crazy cars 2), Afterburner USA (3 pr), Fight Soccer, Wicked.
Poleg teh rednih mesečnih kompletov imamo še tematske komplete: Avto moto, Simulacije letenja, Borilne, Vojna, Seksi, Družabno-logične, Vesoljske, Sport, Dogodivščine, Filmske, Dvoboje in komplet Uporabnih programov.
Miran Pelt, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj ☎ (062) 772 326 T 160 90

A PLUS CLUB commodore 64/128 TEL: (011) 4887656 USTANIČKA 140 11000 BEOGRAD

Zakaj bi kupovali predragih produkcij, ki navadno kvaliteto drago prodajajo? Kaj je važno, da je komplet dobro sortiran, da se programi včitavajo in da imate poleg še potrebno literaturo plus hitro dobavo in možnost reklamacije! Kaj ponujamo mi: dobava 2-3 dni od dneva naročila (ptt strošek je naš)
poleg nove kasete C 60 dobite katalog (6 strani), navodila (4 strani), seznam-vsebina
– komplete (50 programov na kaseti) sortiranih po ... in sortiranih 01 01 1990

1 avto moto dirke	9 najboljše igre 1989	17 arkadne igre
2 športne igre	10. desmrtne igre	18 borilne veščine
3 filmske uspešnice	11 olimpijske igre	19 simulacije letenja
4 strategija (logični)	12 vesoljske igre	20 risani film
5 vojne igre	13. družabne igre	21 duel igre (za dva igralca)
6 poslovovščine	14 seks komplet	22. grafično-glasbeni
7 šah	15 akcijske igre	23. uporabni
8 angleški jezik, matematika	16. univerzalni	24 uspešnice (januarja in februarja)

vsaka kaseta ima 50 programov, turbo 250, program nastavitve glave, seznam-vsebina katalog v slovenskem in srbohrvaškem jeziku (naročite ga, je brezplačen)
Cena: 1 kaseta 38 din, 2 kaseti 76 din, 3 kasete 102 din, 4 kasete 136 din
Za vsa naročila, reklamacije, informacije kličite vsak dan od 7 do 22 T 136 90

AMIGA BOOKS & PROGRAMS
Prodajem originalna navodila:
Amiga navodilo, libec DOS 1.2, DOS 1.3, Videoscape 3D, Epson LQ-500, Director, WordPerfect, Dev Pac, Seka asembler, navodilo za A-MAX Macintosh emulator
V angleščini:
Hardware Reference Manual, Aztec 'C' Programmer's Guide to the Amiga, Amiga Machine Language, Silver, De Luxe Video, Stargilder, ROM Kernal, Amiga C for beginners
Velika izbira programov (kompleti programov za radioamaterje itd.), brezplačen katalog
Milorad Racosavljević, 6. ličke 4A, 11307 Beograd, upor. ☎ (011) 481-048, 18-20 h T 150 90

PRODAM COMMODORE +4, flisk 1541 ☎ (056) 232-475 T 3465

C 64 Prodamo novejše in starejše igre na kasetah. Snemamo ogmolinsko. Katalog je brezplačen. Filip Tomišić, Radnička 12, Rakitje, 41431 Nedelja T 4282-4

PRODAM COMMODORE 128 D z zelenim monitorjem Sanyo, tiskalnik commodore mps 801 in literaturo ☎ (042) 40-100 T 5816-4

SPLITWARE AMIGA Najkvalitetnejši programi za emigamane oh nazaremne h tr standu! Zahtevajte katalog – to je vaša pravica! Splitware express, Aleksa Brelić, Šetalište 1. maja d. 4, 58000 Split ☎ (058) 41-688 T 6223-4

COMMODORE 16, 116, +4 – Največja izbira najkvalitetnejših programov. Brezplačen katalog. Copy turbo vam pošlem. Dragan Lukijevljević, 3. oktobar 302/8, 19210 Bor ☎ (030) 33-641 T 7487-4

COMMODORE 64 Najnovejši programi za disketo in kaseto posamezno in v kompletih. Kompleti so razvrščeni po mesecih. Dobavni rok 24h. Na tri komplete je četrti brezplačen. MBS SOFT, III Bulevar 130/193, 11070 N. Beograd ☎ (011) 146-744 T 7805-4

PRODAM DISKETNIK za C 64, diskete, tiskalnik, svetlobno pero, navodila ☎ (067) 85-165 T-8452-4

C 64 AMIGA Programi po dostopnih cenah ☎ (041) 416-439 Miroslav Milek, Predovečka 11, Zagreb (C 64) ali Dodi ca Pavlinović, Vrbani ... 2, Zagreb (Amiga) T-6960

PRI ZANRY SOFTU tudi ta mesec ugodna cene katalog! ☎ (061) 340-323 ST 14

VICTORY

V tem mesecu izdvajamo iz naše bogate ponudbe naslednje kasetne originale: Test Drive 2, Myth, Batman the Movie, Cabal, Indiana Jones 3, Shinobi, Tusker, Beverly Hills Cop, Power at Sea, Circus Attraction, Heroes of the Lance, Asgard, The Untouchables, Ghouls'n Ghost ... in še okrog 250 kasetnih originalov, ki jih imamo samo mi! (Mogoče bodo nekateri pirati ponujali kake kasetne originale, vendar vedite, da so to naše kopije in da boste od njih dobili 3., 4. kopijo, ki ... 90% ne dela!)
Najnovejše kasetne in tematske komplete, druge originale in komplete originalov, uporabne diskete, posamezne igre, lahko vidite v našem novem mega katalogu z ilustracijami, slikami itd. na 20 straneh in za vsega 10 din (denar vrnemo pri prvem naročilu).
Za amigomane samo najboljše. Cena kompleta s kaseto je 50 din, dva sta 90 din, trije + brezplačni so 130 din (enako tudi originali). Pokličite ☎ (024) 21-557 Markiz od 12-18, (024) 21-152 Vorvod od 10-18 za posamezne igre (024) 44 583 A. L. F. od 9-21 ali pišite na že znan naslov: Stefan Papdi, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. Specialisti za ASS TOR in YU WC ... T 159 90

AMIGA

Najnovejše igre in programi! Hitra dobava, velika izbira in ugodne cene! Vse to v brezplačnem katalogu! Pokličite! Ne bo ti žal!
(062) 24 186 T 6043-4

JOY DIVISION 64,128,CP/M,DISK

Največja izbira iger in uporabnih programov (64, 128 in CP/M), ki so v zelo preglednem in brezplačnem katalogu razvrščeni po tematiki. Pomagamo vam tudi z nasveti. Preverite, zakaj se kupci z zaupanjem vračajo k nam. Vse informacije in naročila: Bor Grainer, Machova 5, 62000 Maribor ali ... ☎ (062) 221-863 T 153 90

HAMER ELECTRONIC NIC NIC

Vrhunski razdelilnik, najboljši v YU, za povezovanje 2 kasetofonov na C 64 – natančna navodila z garancijo.
Avtomatski preklopnik – (TV antena in računalnik je vedno povezan na TV sprejem).
Resetna tipka ... resetira vse programe in se enostavno vključi zadaj na C 64. Za vse proizvode dobava v 24 h ☎ (011) 446-00-83 Boban T 3466

COMMODORE 4, 16, 116: Prodam vrhunskih 1400 iger, uporabnih programov in razno literaturo. Robert Odinković, M. Tita 73 1, 42000 Varaždin ☎ (042) 53-745 T-6225

AMIGA Poceni programi in disketa. Hitre in kvalitetne storitve. Jure Vrhovnik, Langusova 13, 61111 Ljubljana, ☎ (061) 213-679. T 7522-4

DISKETE 3.5" nove prodam ☎ (061) 455-550 T 7124-4

RAM EXPANSION MODUL 1750 za commodore 128 (razširitev pomnilnika na 512 K, omogoča CP/M) prodam ☎ (061) 315 937 ST-8

COMMODORE 64 Najnovejši programi za kaseto in diskete. Tudi posamezno. Hitra dobava. Remen Rupar, Taborska 3 A, 61210 Šentvid ☎ (061) 51-644 ST 12

SNOOPY SOFT prodaja vse vrste programov v kompletih in posamično. Brezplačen katalog. Pepuch ... Dušan in Igor Holobek, Trg revolucije 9, 61420 Trbovlje ☎ (0601) 21 519 T 7950-4

ZBIRAM IGRE za commodore 64. Izmenjevalcu posnamem marsikatero igro na kaseto. ☎ (062) 25-768 T 7123-4

PRODAM C 128, kasetofon, miško (novo), monitor, eprom modul (8 pr), razdelilnik za snemanje z dveh kasetofonov ter literaturo za okoli 3500 din. Peter Carič, Jenkova 16, 61000 Ljubljana. ☎ (061) 316-531 T 7450-4

DISKETNO GROTO 1541C prodam. Simon Hribernik, Horjul 156, 61354 Horjul ☎ (061) 745 042 T-8126-4

AMIGA NEWS vam to kaj pomeni? Seveda, nevede verjetno pa tudi vsakič profesionalen odnos do naročnika. Preverite nas. Želite enostavne igre ali njihove rešitve? Imate težave z nabavo disket? Ste začetnik z amigo? Brez težav nas lahko pokličete, radi vam bomo ustregli. Programi, ki jih ponujamo, so kvalitetni in brez neželenih virusov. Zahtevajte brezplačen katalog. Igor Gajić, Vlahovičeva 24, Ljubljana ☎ (061) 445 238 T 8128-4

ATARI

HITRO poceni ... kvalitetnih programov ... za ST. Možna menjava. Za 15 programov brezplačna poštnina. Andraž Bajec, Jurčičeva 2, 68000 Novo mesto ☎ (068) 21 921 T 7799-4

ATARI 1040 STFM, monitor SM 124, diskete, literatura, tiskalnik DMP 2000, ... ugodno prodam ☎ (062) 691-986. T 7792-4

EPROM PROGRAMER za atari in vse tipe epromov prodam po nabavni ceni ☎ (061) 627 151 popoldne ST 3

ATARI ST – HARDWARE IN SOFTWARE
velika izbira softvera, velika zbirka navodil
Posebna ponudba:
atari 520 STM + SF 314, SM 124
atari 1040 STFM, SM 124
atari 1040 STE, monitor
diskete verbatim DSDD 3.5 in 5.25
Boris Grubon, Palmotićeva 57, 41000 Zagreb ☎ (041) 676-228 ali 436-002 (16-21 h) T 8470

ATARI ST

Svojim ... KOMPJUTER CENTAR

Klub z najdaljšo tradicijo. Mi imamo vse kar je za ST. S svojimi izkušnjami vam bomo pomagali, da boste dobili tisto, kar potrebujete. Zahtevajte od nas najboljše uporabne programe in najnovejše igre, programske pakete, literaturo, BM programa na 3.5 in 5.25. Ameriške diskete. Vse te z vrste koristnih informacij lahko najdete v našem novem de luxe katalogu za 1990 leto – najboljšem ST katalogu v YU. Za latest kot katalog (40 str.) pošljite 10 din.

Vse za Miliču Zarija Vujoševića 79 Tel. 140-582 11070 Novi Beograd T 124.90

MP SOFT

ATARI

– Največja ponudba
– Rok dobave 24 ur
– 2 brezplačna programa pri vsakem naročilu!

MP-SOFT, Pepe Grujića 4, 12000 Beograd
SAVETI I USLUGE od 18 19h. 011/488 111

ATARI ST disk in monitor nova prodam ☎ (034) 63-011 T-8045 4

XL/XE – komplet uporabnih programov ☎ (072) 35 119 turbo vmesnik ☎ (072) 27 572 Dian m i Jefic BBJ 2, 72000 Zenica T-5075 4

ATARI XL/XE. velike izdire programov in literature turbo vmesnik. Srpsi katalog 5 din. Dejan Bulapć Španskih boraca 3 71000 Sarajevo ☎ (071) 543 345 T 4463 4

ATARI ST programi diskete 3,5" (18 din) video digitalizatori (1300 din) disketne enote 3.5 in 5.25 NP software ☎ (041) 366-666-1781 (041) 566-602 T-8632 4

ATARI

ATARI ST 1040 STFM
z 12 črno-belim Monitorjem miško TV Modulatorjem
1 150 DEM

ATARI ABC 286, 80286-8, RAM 640 KB mehki disk 3,5 i 44 MB 3d MB trdi disk, EGA-kartica DOS 3.3, PCM 124 MONITOR EGA MONOKROMATSKI
2.835, DEM

Cene brez prom. davka
RUCO COMPUTER
GRAZBACHGASSE 47 8010 GRADEC
TEL. 9943/316/82-64-61
FAKS 9943/31 6/83-72-86

AURORA – SOFTWARE & HARDWARE za atari ST. Katalog brezplačen. ✉ Roman Merhar, Pavle Pape 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772 T 7486 4

BAHOVEC ING. SREČKO. Ljubljana Nevo Script WordPerfect 4 1 ... Nev 5 1 4 in 3 1 2 ... in miš. prodam. Pijadejeva 31 ☎ (061) 312 046 ST 10

ATARI ST najnovejše igre in programi. Katalog brezplačen. Igor Albreht, Podrezniška pot 2, 61111 Ljubljana, ☎ (061) 223-858. ST 13

ATARI ST– profesionalni prevod navodil K Spread 3.0 debelem kelkulator bajtu od VIP al, 150 din Superbase 3 najbolj ša baza podatkov v pripravi VIP 160, dBMAN 156 GFA Vektor 70 DBMaster 35, ST Pascal Compiler 75 Publishing Partner 120 Signum 120 Stad 110 Degas Elite 96 Wordplus 90
Ivana Selerov Benevička 5 41 040 Zagreb ☎ (041) 259-618 po 18 h T 7547-4

ATARIJEVCI! Prodam igre za atari 800 XL. Piši le ali pokliči ✉ Ondravko Pape Meslavačka I a 54000 Osijek ☎ (064) 125-713 T 7196 4

UGODNO PRODAM malo rabljen tiskalnik star 1029 ☎ (062) 32 782 T 7481 4

ATARI ST AGENCY mesto, kjer boste našli samo pa ave pete programe. Zahtevajte katalog (2 din) Dregan Pajić D. Lopandića 147 a, 78300 Bihać na ☎ (075) 44-845 od 10. 18 sati T 7489 4

ATARI ST – prodam računalnik 1 Mb RAM ROM TOS 1.4, monitor SM 124 disketne enote 2 x 3.5 in 5.25 PC Speed in skener Handy (skupaj ali posamezno). Robert Mihelič Poljanska 62 64220 Škofja Loka. T 7821-4

AMSTRAD

PRODAM amstrad CPC 6128 (128 K vdatana disketne enota s TV adapterjem barvni monitor on 1280 drugo disketno enoto (5.25 ničnel tiskalnik STAR NL 10 dve palici za igro Kempston Competition pro cca 150 disket z več kot 800 programi vmesnik Demon knjige Amstrad 6128 Firmware skupaj ali posamezno. Vse informacije po ☎ (061) 331-022 T 7196 4

NAJNOVEJŠE IGRE. tematski kompleti in prek 110 zbirk uporabnih in CP/M programov na kasetah ali disketah za CPC 464 664 6128. Za vse tiste ki kupujejo igre in uporabne programe drugje, poskusite z nakupom pri nas. Imamo enake redne komplete kot Futuresoft vendar po precej nižji ceni (komplet 28 din) in z večjo kvaliteto. Zagotavljamo vrhunsko kvaliteto in prefesionalno storitev. Brezplačen katalog. Izy software Moše Pijade 46, 62000 Maribor ☎ (062) 38 540. T6042 4

FUTURESOFT AMSTRAD SCHREIDER CPC 464, 664 6128

Futuresoft je sa vedno edini, ki nárooča nove programe za vaš računalnik iz tujine in vam ponuja tudi največjo izbiro starih in novih programov. Cene stoi tev: komplet na uvoženi kaseti (100 din + ptt), posamezen program na disketi ali kaseti (15 din), prazne diskete (100 din), komplet na disketi (150 din ... brez ptt in disketa) ptt (10 din). Na programe se lahko tudi naročite v tem primeru boste dobili vsako novo kaseto 30 % ceneje (za 90 din s ptt in kaseto) pri specialnih in posameznih programih pa 20 % popust. Če želite samo katalog, pošljite 2 din v pismu.
Super komplet 5 (redni 71), Savage 1 2, Operation Wolf 1 ... War cars 2 Vindicator 3
Komplet 76 (super 7) Robocop R Type 1 3 Batman 2, Supersports 1 5 Striking Images
Komplet 77 (super 8) Rambo 3 (1 3) Wec Le Mans Nether World Speedway ... Afrag 1 3
Komplet 78 (super 9) 4 Soccer Simulator 1 4 Pack Rat Dinamic Dno Terrorpods Fast Food
Komplet 79 (super 10) Crazy Cars 2 Paclandia War in the Middle Earth Technocop 1 3
Komplet 82 (super 12) Emlyn Football Renegade 3 H A T E Street Gang Football
Komplet 85 (super X) Najboljši komplet leta Passing Shot 3D Pool Total Eclipse 2 Barbarian 2, After The War 1 2 Licence to Kill Silkworm Arcade Flight Simulator
Komplet 86 (super 15) Jaws The Revenge Untouchables Skate Ball Pro Skateboard Simulator Strider Storm Warrior Bestial Warrior
Komplet 87 (super 16) Toobin Hard Driving Stormlord (98 % grafika) High Steel Michel Football Master & Super Skills Casanova
Snemamo na vašo/naše diskete, lahko pa naročite tudi posamezne programe. Vse zgoraj navedene programe imamo na disketi in na kaseti. Tematski kompleti na kaseti in disku: Avto moto 1 2 Sport 1 2 Letenje Šah Najboljši programi samo za CPC 6128 Carrier Command (82 K najboljši program leta z amiga 200 din) Batman the Movie (1 2 diskete 100 din). Ponujamo vam najnovejše uporabne programe samo na disketi kot so: Fleet Street Editor (20 ... din), Turbo Pascal 3.0 (50 din). Uporabni programi za CPC 464 ali 6128 Magic Brush (50 din), Music System (50 din), Tasword YD (30 din), Mastermind (35 din).
Futuresoft pp 23, 61104 Ljubljana ☎ (061) 311-831 popoldne T 156 90

DR-ROUSE za CPC 464/6128. Največja izbira poslovnih programov. Imamo statistika matematika fizika ... osnovne šola. Katalog Mirko Dražumarić, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871 T 6477 4

BOGY SOFT – program za amstrad/schneider CPC 6128. Na naših ali vaših disketah. Cena ene 3" CF 2 diskete je samo 10 DEM (poglejte cene v drugih oglasih) ☎ (021) 323 974 Bogy soft Oblačića Rada 11/8 21000 Novi Sad. Katalog naročite se!! T 5819 4

PRODAM schneider CPC – 6128 CTM – 64 palico za igro 22 Md (70 disket) CP M in AMSDOS programe in 20 kg originalne literature. ☎ (011) 134 299 ali 567-856 (Zoran) T 7563- 4

TV MODULATOR za amstrad/schneider prodam ☎ (070) 47 666 T 7641 4

RAZNO

TISKALNIK epson LX 800 prodam ☎ (061) 315-937 ST 9

SHARPOVCI Stroyne rutine za PC 1403 in PC 1475 Pavle Pajak S Allendea 18 a 21000 Novi Sad ☎ (021) 396 367 T 4283 4

PRODAM 23 ŠKATEL PAPIRJA za računalnik (uvožen) ✉ Mue Kržan Ul kozjanskega odreda 13 63250 Rogaška Slatina. T 4462 4

PC AMIGA, ATARI profesionalni program ... računi 5 1 Deme ☎ (054) 24-461 T 6222 4

POINT OF SALE – P O.S Spremenite vaš sistem XT/AT v dlagajno (trgovsko ali gostinsko). Poleg sistema je potreben dodatni hardver: predal za denar z vmesnikom PC (1990 din), tiskalnik računov in kontrolnega traku (2 x 17 znakov 8800 din), tiskalnik računov (40 znakov 9800 din), čitalnik magnetne kartice z vmesnikom PC (4 000 din), pisalnik/čitalnik magnetne kartice z vmesnikom PC (9 900 din), zaslon za kupca, čitalnik črtne kode, monitorji 5 7" 9" baterijski CMOS RAM disk 256 K HW Service p.p. 96 42300 Čakovec ☎ (042) 54 795 T 6475 4

DISKETE 5.25 in 3.5 nove dvostranske, nizka cena ☎ (061) 51-644 ST 11

PRODAM četverokrake zvezde za palice quick shot I in II ter mamdranske tipke za palice. Za spectrum vmesnik za palice. Ivan Blažinc Zagrebačka 106 A 44272 Lekenik, ☎ (044) 72 034 T 7797 4

YU – ZNAKI
STAR NEC-SEIKOSHA COMMODORE
Vdelava nabora YU znakov v tiskalnike in video kartice. Tudi za delovne organizacije. Ugodne cene: Hercules 250.00 STAR LC 10/15 250.00 FR 10/15 1 000.00 LC 24 10/15 1 000.00 NB 24 10/15 1 000.00 NEC P6/P7 P9 1 000.00 Pismene informacije na ✉ Stražišar Iztokova 80 65000 Nova Gorica ali ✉ Savić Trebinjska 14 61000 Ljubljana T-4

DISKETE, nove 3.5 in 5.25 dvostranske prodam ... isti dan ☎ (041) 253-222 Petar Gerenčir Matoševa ulica ... 2 Sesvete T 7525 -4

DISKETE nove dvostranske (made in Japan) prodam za samo 20 din (3.5) ter 10 din (5.25"). Jamstvo. Dobava 48 h. ☎ (041) 780-360 Tomislav T-6221 4

Z RACUNALNIKOM DO ZASLUŽKA Delo na vašem domu za brezplačne informacije pošljite naslovljeno ovojnico z znamko. Nenad Stojkević Put partizanskih baza 8 21000 Novi Sad ☎ (021) 397 743 T-8967 4

PROFESIONALNI PREVODI: COMMODORE 64 Priročnik (35 din) Programmer s Reference Guide (40) Mašinsko programiranje (35) Grafika i zvuk (21) Matematika (17) Disk 1541 (14) Uputstva za uslužne programe Simon s Basic Praktikalk, Multiplan (po 14) V zavetju Easy Script MAE Help 64+ Paskal Stat. Graf Supergrafik (po 9) V kompletu 150
SPECTRUM Mašinac za početnike (40) Napredni mašinac (35) Devpak 3 (11) V kompletu 65 ROM rutine (knjiga. 50)
AMSTRAD/SCHNEIDER Priručnik CPC 464 (knjiga. 50) Locomotiv Basic (35) Mašinsko programiranje (35) Uputstva za uslužne programe Masterfile Devpak, Tasword Multiplan (po 14) Paskal (21) V kompletu 140 Priručnik CPC 6128 (knjiga. 50)
KOMPJUTER BIBLIOTEKA Bete Jovanovica 79 32000 Čačak, ☎ (032) 36-34 T 149.90

SERVISI

VELIKA IZBIRA POMNILNIŠKIH ČIPOV – Dinamični RAM 41 16 (50 d) 41 64 (60 d) 41256–12 (70 d) 41256 8 (80 d) 4464 (100 d) 44256 (250 d) 51 1000 (240 d) Statični RAM 6116 (40 d) 6264 (56 d) 62256 43256 (280 d) EPROM 2716 (48 d) 2732 2764 (60 d) 27128 (70 d) 27256 (90 d) 27512 (140 d) 27011 450 d). Možnost dobave posameznikom in delovnim organizacijam. HW SERVICE P.P. 96 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795 T-8123

SPECTRUM HARDWARE Turbo pogon vmesnik za diskete centronics mografna palica (1 400 d) komplet delov (1000) disk disk 360 K 5.25 (1900) 3.5 (2100) tiskano vezje (280) WD 1770/1772 (400) programator epromov z DC DC konverterjem (1100) igralna palica vmesnik centronics (400) robni konektor ... ULA (500 d) lotija (300 d) folija za plus (500 d) RF modulator LM 1889 (150 d) 4116 (35 d) 4164 (90 d) komplet čipov za razširitev RAM s 16 K na 48/80 K (400 d) HW service p.p. 96 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795 T-6474

SHARP POCKET COMPUTERS
INTERNE POMNILNIŠKE RAZŠIRITVE

1401 na 10 K	420 din
1400 na 32 K	770 din
1245 1250 1251 na 16 K	770 din
1280 na 32 K	770 din
1246S na 8 K	358 din
1430 na 4 K	140 din
1500(A) na 38 K	1 120 din
1900 na 48 K	1.280 din
1350 na 20 K	840 din
CE212M (8 K kartica za 1360	
1475 in 1280) na 32 K	770 din
b PRODAJA	
32 K kartica za 1360 1475	
1280	1 330 din
128 K modul za 1600	2.580 din
Kasetni vmesnik	210 din
Vmesnik RS232 (SIO 15 pin)	858 din
Vmesnik centronics (SIO	850 din

Jamstvo za vse razširitve in artikle 6 mes.
SILIKONSKA LIVADA
Viktor Keslar dipl. ing. Rimenečka 106 I 21000 Novi Sad ☎ (021) 334-717 T 148.90

RECYCLING

ZAMENJAVA TRAKOV ZA TISKALNIKE

Zamenjujemo in obnavljamo (pri naročamo zamenjavo) trakove vseh širin do vključno 16 mm za 9 in 24 iglične tiskalnike. Vsem uporabnikom 24 igličnih tiskalnikov sporočamo, da imamo na voljo trak, ki ustreza standardu 24 igličnih tiskalnikov. Spajanje traku v neskončno zanko izvajamo z najsodobnejšo opremo tako da je spoj absolutno ozek in neizbočen, kar zagotavlja nemoteno delo tiskalnika in ne povzroča poškodb tiskalnikove glave. Če ima kaseta s trakom vlažilno gobico, jo navlažimo z originalno barvo. Trakove in barvo kupujemo v tujini, kar zagotavlja kvaliteto po standardih svetovnih proizvajalcev.
Cena zamenjave traku do dolžine 15 m je 59.5 din, za vsak dodatni meter traku pa doplačati 2.3 din za trakove širine do vključno 13 mm oziroma 2.9 din za trakove, ki so širši od 13 mm. Cena obnove traku do dolžine 15 m je 42 din, za vsak dodatni meter obnove traku pa je potrebno doplačati 1.5 din. Storitve opravljamo tudi za delovne organizacije. Kasete pošljite na ✉ Miki Bostar Pri Unionu 15 61330 Kočevje ☎ (061) 851 198 T 156 90

```
1 AD=830:IS=32768
10 K=0:for i=100 to 170 step 10:c=0
20 read d:if d>=0 then poke ad+k,d:k=k+1:c=c+d:goto 20
30 if abs(d)<>c then print "greska u liniji,";i
40 next
50 poke ad+2,ad+21-is and 255
60 poke ad+7,ad+29-is and 255
70 poke ad+12,int(-d/256)
80 poke ad+81,ad+105-is and 255
90 poke ad+32,ad int(ad/256)
100 data 120,169,22,141,20,3,169,30,141,143,2,169,122,
         141,21,3,141,-1627
110 data 144,2,88,96,169,0,141,47,208,76,49,234,169,
         255,141,0,220,-2039
120 data 169,251,141,47,208,160,0,162,8,173,1,220,205,
         1,220,208,248,-2422
130 data 74,144,24,200,202,208,249,110,47,208,176,234,
         169,255,141,47,208,-2696
140 data 162,0,142,0,220,205,1,220,208,15,162,0,185,106
         ,132,16,1,-1835
150 data 232,142,141,2,41,127,133,203,169,255,141,47,
         208,74,141,0,220,- 2276
160 data 76,72,235,64,35,44,135,7,130,2,64,64,40,43,64,
         1,19,-1095
170 data 32,8,64,27,16,64,59,11,24,56,64,-425
```

C 128/numerična tipkovnica II

Dejan Vesić nam v Mojem mikru 12/89 predstavlja program ki omogoča uporabo ločenih numaričnih in kurzorskih tipk tudi v načinu 64 Vse dela dobro – razen kurzorjev Ko pritisnamo katero od dodatnih tipk se kurzor zgubi to pa je posebno narodno pri uporabi kurzorskih tipk Priloženi program odpravlja to pomanjkljivost in omogoča normalno uporabo dodatnih tipk Toda ludi ta ni brezhiben Ni priporočljivo (in ludi potrebno ni) pritisniti na tipke glavne in ločene tipkovnice hkrati Tudi tej napaki bi se dalo izogniti vendar bi bil program precej daljši (upam da me bo kdo postavil na laž)

Vse kar velja za Dejanov program velja tudi za tega

Vaja Javičić,
Centar 41
753577 Tinja

```
10 MODE 2:SYMBOL AFTER 32
20 FOR i=&8000 TO &80B9
30 READ a$:POKE i,VAL("&"+a$):NEXT
40 INPUT "Do you have 4inc drive (Y/N)";d$
50 IF UPPER$(d$)="N" THEN POKE &8056,&0:POKE &8057,&85
60 CALL &8000
70 a$=" SCROLL command by Dragan Obrenovic' Press <SPACE> to stop...      "
80 |SCROLL,25,@a$
90 '***********************************************************
100 DATA 01,00,A0,21,09,80,C3,D1,BC,00,00,00,00,12,80,C3,19,A0,53,43,52,4F,4C
110 DATA CC,A0,FE,02,C0,DD,6E,00,DD,66,01,7E,32,BA,A0,23,5E,23,56,ED,53,B9,80
120 DATA 21,80,BF,11,50,00,00,46,02,19,10,FD,11,4F,A0,19,22,A0,A0,2A,B0,B0,47
130 DATA 2A,B8,80,22,BF,80,2A,BF,80,7E,06,20,C5,6F,26,00,11,FC,9F,29,29,29,19
140 DATA 11,C1,00,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,06,08,C3,21
150 DATA C1,A0,22,C9,80,2A,BD,A0,22,CB,A0,06,08,CD,19,80,2A,C9,A0,CB,16,C3,06
160 DATA 50,2A,CB,A0,CD,16,28,10,FB,11,50,00,19,22,CB,A0,2A,C9,80,23,22,C9,A0
170 DATA C1,10,DF,C1,10,CA,3E,2F,CD,1E,BB,C1,CD,2A,BF,A0,23,22,BF,80,10,94,C3
180 DATA 41,80
```

CPC 464 in 6128/SCROLL

Če bi radi kakšen svoj program obogatili z EPP sporočilom ali kja vstavili opis programa ja najboljši način SCROLL Moj program vam omogoča da iz basica pomikate kakšen niz v katerikoli vrstici na zaslonu lako da samo pokličete RSX ukaz |SCROLL Obvezno vtipkajte demo program in ga poženite saj konfigurira sistem zaradi nekaterih razlik pri shranjevanju nabora znakov pri CPC 464 in 6128 Po startu prekinite program s pritiskom na SPACE Posnemite ga kot strojno rutino, ki jo boste uporabljali v svojih programih

SAVE SCROLL b &8000 &b9

Rutino lahko vključite v svoj program v basicu lako da na začetku programa natipkate

MODE 2 SYMBOL AFTER 32
MEMORY 32767 LOAD "SCROLL" 32768 CALL 327688

Zdaj definirajte kakšen niz, recimo A$ = Moj mikro Natipkajte |SCROLL številka vrstice (1–25) @A$ Tekst se bo pomikal v vrstici ki ste jo določili dokler ne boste pritisnili tipke SPACE

Dragan Obrenović,
Dragana Vranica 14
32000 Čačak

```
10 for i=&bf00 to &bf56
20 read a$:poke i,val("&"+a$)
30 next:speed write 1
40 save "compactsaver",b,&bf00,&57
50 data 3e,c3,21,0c,bf,32,98,bc
60 data 22,99,bc,c9,f3,d9,08,11
70 data 17,bf,3e,a4,c3,8e,b9,e5
80 data c5,4f,21,47,b8,06,03,cd
90 data 8e,24,79,c1,e1,c0,32,5e
100 data b8,ed,53,64,b8,ed,43,66
110 data b8,cd,4f,bf,21,ff,f7,19
120 data 3f,d8,21,00,08,22,5f,b8
130 data eb,ed,52,e5,2a,48,b8,19
140 data e5,cd,14,26,e1,d1,d0,22
150 data 48,b8,ed,53,5f,b8,c9
```

CPC 464/Compactsaver

Če vam je bilo kdaj med delom z računalnikom treba posneti iz pomnilnika kakšen daljši program (npr izvršno kodo zbirnika GENA kakšen zaslon ipd) ste ga verjetno najprej posneli normalno potem pa ste zaradi dolgotrajnosti (razcepljenosti na bloke po 2 K) naložili kakšen kopirni program z opcijo »compact« (npr SOFTCOPY 5 0) Iz kopirnega programa naložili svoj pravkar posneti program in lega posneli znova vendar tokrat v kompaktni obliki (v dveh blokih v prvem 2048 bylov v drugem pa ostanek programa)

Z mojim kratkim programom se izognete vsej tej kolobociji kar lahko takoj posnamete svoj program v kompaktni obliki

Pretipkajte Compactsaver poženite ga in posnamite izvršno kodo Kadar boste program potrebovali ga naložite z load in inicializirajte s call &bf00 Od tega trenutka bodo vsi programi ki jih boste snemali posneti v kompaktni obliki Če boste hoteli spet snemati v blokih natipkajte call &bd37 (jump restore)

Jasmin Halilović,
I Č Belog 8 A
51000 Rijeka

Galdregon's Domain

Prvi diamant po katerege morate iti je v krempljih kamnite pošasti (rock monster) ki se skriva v Jamah pogube (Cavse of Doom) Vhod v jeme je severozahodno od prostora po katerem se gibljete Preden se odpravite na to pot obiščite katero od krčem z enimi vrati čisto na jugu Tam boste dobili od Vikinge ključ in od čarovnika knjigo čarovnij Čarovnije uporabljajte modro! Osvojite tri stolpe poiščite gospodarje pritlikavcev (Lord of the Dwarves) in ga ubijte Poberite vse kar najdete in pokončajte kamnito pošast.

Potem ko poberete diamant, drugo orožje in ščit se odpravite v gozd škratov (Forest of Elves) Tu so ljudje dobrodušni z vami toda ker nosijo dobro orožje pijače in čarovnije je najbolje da jih pobijete in prevzamete potrebščine Tu je tudi sam gospodar ki nosi čarobno obleko in denar

Zdaj je najbolje iti v tempelj sončnega zahoda (Temple of Set) Če imate malo energije obiščite katero od krčem z dvoje vrat in spijte kakšno čarobno pijačo Če hočete osvojiti tempelj in ubiti duhovne morate imeti veliko čarovnij Zelo koristna je tista s katero delate ognjene žoge Preden se spustite po stopnicah pojdite na sprehod po prostranih predelih na vzhodu in poberite ogrlico (necklace) Ko se odpravite v tempelj preverite ali imate pri sebi križ (cross) V notranjosti pojdite po temnem hodniku Blizu mrliča (lich) boste videli tri duhove ki stojijo v sobi Ubijte jih vzemite opremo in pojdite naprej Odklenite vrata in vstopite Ubijte tudi mrliča ki spominja na tiste tri duhove vzemite njegove stvari in se teleportirajte ven

Potem ko poberete še druge štiri diamante pojdite v labirint S čarobno palčko ubijte Minotavra ter mu vzemite ključ in zrcalo Če nimate zrcala vas bo Meduza spremenila v kamen Ko ubijete Meduzo in vzemete diamant se teleportirajte ven Obiščite kralja in igra je konec

Sveta Petrović,
Nike Strugara 10 pr 1
11132 Beograd

Space Quest III (PC)

Potem ko stopiš iz modula se odpravi na lekoči trak Vstani in skoči (STAND UP JUMP) Znajdeš se na vodilu ki te bo pripeljalo naravnost na ladijski viličar Vstopi (CLIMB DOWN) in z dvakratnim pritiskom na gumb (PUSH BUTTON) poberi spodbujevalec ki leži poleg modula Viličar spusti v vesoljsko ladjo ki leži tam kjer preide vodilo v ovinek. Izstopi iz viličarja in v istem prostoru skoči v nekakšno odprtino V sobi se odpravi na levo stran zaslona da boš pobral reaktor (TAKE REACTOR) Splezaj po lestvi gor in ven boš prišel zraven razbitega lovca iz Vojne zvezd Vzami lestev (TAKE LADDER) in se odpravi v predor Napade te podgana in ti vzame reaktor Moreš se vrniti in še enkrat vzeti reaktor v predoru pa poberi žico (USE LADDER TAKE REACTOR CLIMB TAKE LADDER TAKE WIRE)

Po predoru splezaj po velikem robotu skoz razbito oko (CLIMB) potem pa po lestvi zlezi v vesoljsko ladjo (USE LADDER ENTER SHIP) V njej inštaliraj žico in reaktor (USE WIRE USE REACTOR) Z miško pritisni na gumb poleg monitorja da sedeš v kabino Pokliči ladijski računalnik (CALL COMPUTER) vključi radar in motorje ter vzleti (RADAR ENGINES, TAKE OFF) Po vzletu vključi ščite (SHIELDS) V vesolju uporabi navigacijsko karto (NAVIGATION) Izberi planet PHLEEBHUT in se s svetlobno hitrostjo odpravi tja Zaradi neporavnanih računov te začne zasledovati lovec na glave

Po pristanku na Phleebhutu stopi v trgovino WORLD O WONDERS in prodaj dragulj (SELL GEM) ko ti trgovec ponudi zanj 425 buckazoidov Zdaj lahko kupiš posebno spodnje perilo (BUY UNDERWEAR) Ko prideš iz trgovine (GO OUT) te začne zasledovati lovec na glave Stopiti moraš v desno nogo kipe in se odpeljati z dvigalom (PUSH BUTTON) V zgornjem nadstropju se postavi poleg kavlja Ko pride lovec na glave k motorju potisni kavelj (PUSH HOOK) Iz lovčevih ostankov poberi pas za nevidnost (TAKE BELT) in se vrni na ladjo Spet pokliči računalnik in odleti na MONOLITH BURGER

Tu naroči sedmo jed jo plačaj in pojej (ORDER 7 PAY EAT) V hrani dobiš dekodirni prstan (DECODER RING) Postavi se poleg igralnega avtomata in se igraj igro (PLAY GAME INSERT BUCKAZOID) Če si dovolj dober dobiš sporočilo da sta avtorja te igre ujeta na Pestulonu Zlezi v ladjo (ENTER SHIP) in odleti na ORTEGO Preden stopiš ven obleci perilo (WEAR UNDERWEAR) in pojdi prek namirne leve k opazovalcema s Pestulona. Ko odideta poglej skoz teleskop ter vzemi detonator in drog merilce vetra (LOOK THROUGH TELESCOPE TAKE DETONATOR TAKE POLE) Odpravi se h generatorju in v njem splezaj po lestvi gor Kjer je bila leva je zdaj prepad Preskoči ga z drogom (USE POLE) Potem odleti na Pestulon

Ko opaziš bazo si nadeni pas in ga uporabi da boš preslepil stražarja in prišel v zgradbo (WEAR BELT USE BELT PUSH BUTTON) Najprej stopi na stranišče si ga oglej in obleci kombinezon (LOOK CLOSET TAKE OVERALLS) V naslednjem oddelku z izparilnikom sistematično čisti koše programerjev (USE VAPORIZER) Tako se prebiješ do Elmove pisarne Poberi magnetno kartico (TAKE CARD) V drugih sobah poišči še Elmovo sliko in jo fotokopiraj (TAKE PICTURE COPY PICTURE PUT PICTURE ON WALL) Sredi nekega prostora sta paralizirana programerja ki si ju spoznal na Monolith Burgerju Pritisni gumb in ju reši z izparilnikom (PRESS BUTTON USE VAPORIZER) Pri tem te zasači Elmo in te izzove na dvoboj z velikimi roboti Če v boju malo taktiziraš boš zmagal S programerjema zbeži v svojo vesoljsko ladjo in odleti Kmalu te bodo začeli zasledovati Elmovi vesoljski lovci Otresi se še njih in z rešenima programerjema pristani na zemlji Tu se tvoja trilogija tudi konča.

Damjan Jarc,
Cesta v Žlebe 4
61215 Medvode
Urban Freith,
Na Cerenu 7
61215 Medvode

CPC

Alpha-Jet

V vrstici 50 v basicu je treba med load "!alpha bin in call &5841 vstaviti poke &6383 &c9 za neomejeno količino goriva in bomb poke &6c09 &3a za neranljivost in poke &6eda &b5 za nešteto življenj Zato da se videz zaslona med nalaganjem novih stopenj ne bi popačil vstavite poke &9731 &50

Betrayer

```
10 memory &299d load betrayer'
20 poke &9b37 &c9  delna neranljivost
30 poke &6b7e 0  življenja
40 poke &9da9 0  čas
50 call &299e
```

Blade Warrier

```
10 for i=&be7e to &be8b
20 read a$ poke i val ("&  + a$)
30 next  load "blade"
40 data 21 30 20 36 01 21 19
21 36 35 21 2b 7c 36 c0 c3 7e
bc
run
poke &be7e 0  neranljivost
poke &be83 0  življenje
poke &be88 &c&  čas
poke &379 &be  run
```

Ninja Commando

```
10 openout "c"  memory &113
20 load "ninja'
30 poke &520e &c9  neranljivost
40 poke &6c71 0  življenja
50 call &6d8b
```

Scotland 1–3

```
10 memory &562e load scotlanA
20 poke &XXXX &b7  življenja
30 call YYYY
```

```
A XXXX YYYY
1 5df0 5621
2 6531 5d70
3 642e 5c6d
```

Vsi poki veljajo za Futuresoftove verzije programov

Jasmin Halilović
I C Belog & A
51000 Rijeka

Mutant (C 64)

DROP KEYS – N – N – N – EXAMINE REEDS – GET EGG – W – W – W – DROP EGG – U – GET VINE – GET NEST – D – W – DROP NEST – E – E – E – E – E – E – EXAMINE POOL – GET SNAILS – W – W – S – S – S – E – E – N – IN – GET BOOK – OUT – N – N – U – N – N – O – N – N – JUMP – NE – JUMP – NW – E – N – N – N – N – N – U – TIE VINE – IN – GET BOOTS – GET SNOWSHOES – OPEN DRAWER – GET CATGUT – EXAMINE MESSAGE – U – JUMP – WEAR SNOWSHOES – GET BATH – S – S – S – W – S – DROP BATH – W – S – W – W – W – GET SHOVEL – E – E – E – E – N – ROW – READ BOOK – GIVE SNAILS TO BIRD – DROP BOOK – ROW – W – N – N – IN – DIG – W – W W D – E – N – N – GET BONE – S – S – E – E – DIG – GET WORM – W – S – W – PUT WORM ON BONE – TIE BONE TO CATGUT – FISH – GET FISH – S – S – S – REMOVE SNOWSHOES – WEAR BOOTS – IN – GET JACK – OUT N – N – N – N – N (WAIT dokler se vam oblaka ne posuši) – N – N – W – W – W – U E – E – DROP FISH – JACK BOULDER – W – W – O – E – E – E – IN GET DIARY – EXAMINE DIARY – OUT – S – S – E – S – E – W – W – W – W – W – W – N – NW – N – N – N – D

Andrej Pehar
Zelena pot 5
61000 Ljubljana

Sherlock Holmes

DIE SPIONAGEAFFARE 347 a J Tetkin B York UdSSR S Banks

UNTER FALSCHEM VERDACHT R Barrett People Place 5 Carley & Son

MORD IN HYDE PARK H Norville S Turner A Jones n H Haurence

DIE SCHWARZE KRALLE H Rice 70000 P Trevelyan W Ratcliff Climber Statue

GELDFALSCHER IN LONDON J Gibbons Teest & Shoul F Carroll Cale Royal McHarlock Portugal

TREFFPUNKT EAST INDIA DOCKS n Lord Canlle Belgien J Wilson Benson & Hedges T Dunhamm T Dunhamm

GRUB VON SHERLOCK HOLMES Lord Derby Lord Derby L Laudham S Gift F Hamlet

DER UNBEKANNTE Dutch Anwell W Cortey C Allen

KARTENSPIEL BEI SIR GIN S H Emton M Warte Deutschland Carleton

Albin Mihelić
Vinodolska 37
43300 Koprivnica

A C E R

WINDOW



ACER Acer 1100/16

- **80386-Based 16MHz Personal Computer**
- **Up to 680MB of Disk Storage**
  Supports Intel 80387 and Weitek 1167 Coprocessor
- **Bundled with Free Acer Mouse, Disk Cache Utility, and MS* Windows/386**
- **High Performance LAN Fileserver or Multiuser Host**

Prejšnji mesec smo v tem kotičku pisali o mednarodnem podjetju Acer. Marsikateri bralec je po Acerjevi predstavitvi zavrtel telefonske številke jugoslovanskega distributerja in zahteval čim več informacij o računalnikih in periferni opremi. Čeprav je skupina ljudi, ki zastopa Acer v Jugoslaviji precej majhna, so vse zahteve in vprašanja zelo dobrodošle. Ker zaupamo v kvaliteto in cenovne razmerje našega principala, smo prepričani, da bo vsaka stranka postala naš dolgoročni partner.

V reviji Moj mikro bomo poleg Acerjevih novic iz celega sveta bralce obveščali o novih proizvodih, predvsem pa o opremi, ki je dobavljiva tudi na jugoslovanskem tržišču. Tokrat vam bomo predstavili ACER 1116, ki je bil proglašen za »Best Buy« računalnik v lanskoletni aprilski številki revije PC World.

ACER S SODELOVANJEM OSVAJA PC TRŽIŠČE

Letošnje leto se je začelo zelo uspešno, saj je Acer 11. januarja podpisal pogodbo o tehnološkem sodelovanju s firmo National Semiconductor. Prva iz serije pogodb obravnava razvoj in proizvodnjo VLSI integriranih vezij za PC standard računalnikov. Dragi moji, cene računalnikov bodo še naprej padale!

Še letos bo na trg prispelo prvo dete iz ACER-NS zakona. Vezju za sedaj pravijo Super I/O Chip ali M5105. Namenjen je kompletni oskrbi perifernih enot računalnika. Vezje je izdelano v CMOS tehnologiji in zamenjuje osem ali več konvencionalnih enot, ki jih sedaj vgrajujejo v PC računalnike. Jasno je, da bo novo vezje prvi uporabil Acer, ki načrtuje proizvodnjo bržkone cenejših računalnikov za drugo polovico letošnjega leta. Seznanimo vas lahko tudi o drugem skupnem izdelku obeh partnerjev. To bo 16-bitni Video Graphic Adaptor (VGA) v tako imenovanem EIAJ flat pack ohišju s 160 nogicami.

ACER 1116 – NESPORNA INVESTICIJA

V ameriškem računalniškem časopisu je neodvisni novinar napisal: »Zakaj bi plačevali strokovnjake, ki bi vam izbral računalniško opremo? Njegove ure so drage. Tako ali tako pa bo zaradi svojega renomeja izbral Acerjev računalnik. Serija računalnikov 386 ni najhitrejša, je pa zato izredno kvalitetna, z garancijo, dobro servisno podporo in relativno nizko ceno za kvaliteto, ki jo nudi. Acer je, na kratko, zanesljiva investicija.«

Vsi Acerjevi računalniki iz družine 386 (Acer 1116, 1120, 1125, 1133) so namizni modeli. V velikem ohišju je prostora za pet pomnilniških medijev polovičnega razreda. Računalniki imajo vdelano najmanj 2 MB pomnilnika, dva serijska, en paralelni vmesnik in 1,2 MB disketno enoto širine 5,25 palcev s krmilnikom. Osnovna programska oprema (BIOS) je podpisana z Awardovim peresom, napajalnik s petimi priključki pa je do modela 1120 Astecov z močjo 200 W. V višje modele pa vgrajujejo 230 W napajalnik proizvajalca Delta.

Posebno poglavje je izredno lepo oblikovano ohišje, kvalitetna tipkovnica in priključna, ki so že vključene v ceno. Oblikovalci Acerjevih računalnikov redno pobirajo nagrade na računalniških sejmih, kar je prav gotovo v prid trditvi o designu. Tipkovnico je najbolje preizkusiti, saj so ocene subjektivne. Hvalijo jo tako uporabniki kot ocenjevalci v tujem strokovnem tisku. Priključne pa so: DOS 4.01, GW Basic, MS Windows 386, EMM 4.03 (Extended Memory Manager) in Acerjeva miška, ki se priključuje na serijski vmesnik.

Acer 1116 je računalnik s 16 MHz sistemsko uro, ki jo je možno preklapljati na 8, 6 ali 4,77 MHz kar preko tipkovnice. Standardne 2 MB pomnilnika lahko na osnovni plošči razširimo na 4 MB, če uporabimo eno od Acerjevih razširitvenih kartic pa do 16 MB. Za pospešitev delovanja sistema je mogoče uporabiti del pomnilnika za tako imenovani Shadow RAM, pri čemer se BIOS prepiše v RAM, kjer se izvaja hitreje. Na osnovni plošči so ena 32-bitna, pet 16-bitnih in dvoje 8-bitna razširitvena vrata. Posebnost Acerjevih 32-bitnih računalnikov je tudi podnožje za matematični koprocesor. Namesto standardnega Intelovega 80387 lahko v podnožje, ki je za en okvir luknenj širše, vstavimo tudi Weitekov 1167. Po meritvah pa je za operacije s plavajočo vejico to izredno pomembne prednost, saj je Weitekov koprocesor trikrat hitrejši od 80387-16.

Acer 1116 je pravzaprav vstopni računalnik v svet hitrih in zmogljivih 32 bitkov. Pri njem je posebej zanimiva visoka kvaliteta in nizka cena. Za 2297 ameriških dolarjev lahko računalnik brez trdega diska in grafične kartice kupite tudi pri jugoslovanskem distributerju Emona Commerce, Šmartinska 130, Ljubljana. Poleg hitrega računalnika, ki je posebej primeren kot mrežni server ali sposobna grafična delovna postaja za CAD, pa je Acer 1116 ustrezen računalnik za večuporabniške operacijske sisteme. SCO XENIX ali novejši UNIX 386 sta preizkušena tudi na Acerju 1116.

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130
tel. 061/442 164

PRODAJA PCP FUTURA, Trg Revolucija 1, Ljubljana
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb

It Came from the Desert

● pustolovščina ● amiga ● Cinemaware ● 10/10

JOSIP GALINEC

Lizard Breath je mestece v ameriški puščavi. Greg, popularno imenovan Doc, je geolog, ki je pred kakšnim mesecem prišel tja preučevat minerale. Kmalu po njegovem prihodu je blizu mesteca padel veliki meteor Stohlheinz A221357 in dogajati so se začele nenavadne stvari.

Igro v Docovi vlogi začenjate 1. junija 1951 zjutraj. Vso komunikacijo z računalnikom opravljate z igralno palico. Odločitve sprejemate z izbiranjem katere izmed ponujenih možnosti v menijih. Najpogosteje uporabljani opciji sta MAKE A CALL in GO TO MAP. S prvo telefonirate v eno izmed naštetih ustanov v naslednjem meniju ali kličete domov, medtem ko po drugi



pridete na karto mesteca in okolice. S premikanjem kurzorja na katerega izmed objektov na karti se vam v novem okencu prikaže ime izbranega kraja, pod njim sta zapisana datum in čas (čas v igri nenehno teče, pa tudi vsaka akcija traja določen čas – s pritiskom na levo tipko miške dobite odmor) in na dnu čas (ETA), ki ga potrebujete, da s trenutne lokacije pridete na izbrano. Igro lahko posnamete na poprej inicializirano disketo (imenujte jo DSAVE), če izberete opcijo SAVE GAME, ki je povsem levo zgoraj na karti Lizard Breatha. Pogosto boste uporabljali tudi opcijo SLEEP, s katero odločate, koliko časa boste prespali. Spanja ne zanemarjajte, Doc vseh noč ne bo zdržal na nogah.

Ne bo preteklo veliko časa do srečanja z vzrokom vseh nevšečnosti v mestecu. Tako so mravlje, ki so po padcu meteorja mutirale in so zdaj velike kakor hiše! Mravljo lahko uničete tako, da ji z glave odbijete obe anteni, tako da izgubi stik s kolonijo in pogine, a tudi z natančno vrženo bombo. Toda to lahko mravlje ustavi samo za trenutek. Gregova naloga je uničiti kolonijo, preden se bodo mravlje tako razmnožile, da bodo začele – 15. junija – osvajati svet. Torej je treba uničiti njihovo gnezdo pod zemljo, gnezdo, ki je dobro skrito in se odpira samo, kadar kakšna mravlja vstopa ali izstopa. Gnezdo je južno od rudarskega okna 1 (Mine 1). Mravljam ustrezajo samo srednje temperature, po vročini ali v mrazu se ne bodo premikale, zato preverjajte vremensko napoved. In nazadnje: mravlje se vedno pojavljajo severno od mesta, kjer so se zadnjič pojavile.

Arkadni deli v igri so:

SREČANJE Z MRAVLJO. Premikate roko s pištolo, vendar pazite, kajti število nabojev ni neomejeno. Tisti, ki ste igrali King of Chicago, ne boste imeli težav. Če vam bo uspelo ubiti eno mravljo, se bo nad vas zgrnila prava množica drugih (pogled iz ptičje perspektive). Z daljšim pritiskom na FIRE boste pri dnu zaslona dobili pregled orožja. LETALA lahko prikličete šele potem, ko bo mestni župan objavil preplah, s kurzorjem morate določiti smer preleta in potem pritisniti FIRE na mestih, ki jih želite bombardirati. To je zelo učinkovito, pazite pa, da je ludi sami ne skupite. TANKI bodo na lokacijah, kjer je vojska, in se branijo sami; če pa želite voditi katerega izmed njih, preprosto vstopite vanj. S FIRE + levo/desno premikate kupolo topa. Če kakšna mravlja živa pride do tanka, ne pričakujte nič dobrega. BOMBE in DINAMIT lahko porabljate takoj od začetka, pazite pa, da jih boste porabljali racionalno.

BEG IZ BOLNIŠNICE. V tej igri ne morete umreti, lahko pa končate v bolnišnici, če vas popiše mravlja, se zgrudite od izčrpanosti, če vas zadene drobec kakšne eksplozije, če potegnete krajši konec v dvoboju ... Vsaka minuta je dragocena, zato priporočam, da se skušate izogniti zdravniški obravnavi, ki traja dan ali več. Ste v sobi prvega nadstropja bolnišnice, izhod je v pritličju. Počakajte na trenutek, ko ni blizu nobene bolničarke. S pritiskom na FIRE skočite iz postelje, po novem pritisku ležete nazaj. Potem ko odidete iz sobe, skušajte čimdlje ostati neopaženi, kajti takoj ko vas bo kdo videl, vas bodo začeli vsi preganjati. Eni bolničarki boste še lahko pobegnili, toda če vas dohiti la zdravnik ali paznik, boste morali zdravljenje sprejeti. Predlagam, da najprej poiščete bolniški voziček, s katerim boste veliko hitrejši. Za prehod med nadstropji uporabljajte dvigalo ali stopnišče.

POLET Z LETALOM, ki ga lahko najamete v Herberts Fieldu, ni niti malo težaven. S premikanjem palice levo in desno obračate letalo, gledano iz ptičje perspektive. S potegom palice nazaj povečujete hitrost, višino in porabo goriva, medtem ko vse to zmanjšujete s potiskanjem palice od sebe. S pritiskom na FIRE zaprašujete mravlje. Pristanete lahko na vsaki ravni površini (predvsem na cestah), vendar pazite, da se boste na letališče vrnili, preden vam bo zmanjkalo goriva.

DVOBOJ Z NOŽI. Prav tako iz ptičje perspektive. Premikate se lahko samo naprej ali nazaj. Pozorno bodite na količino energije (vaše in nasprotnikove), ki se bo začela po nekaj zadetkih hitro zmanjševati.

GAŠENJE POŽARA. Edina razlika od streljanja s pištolo je v tem, da tu držite naprevo za gašenje požara. Zelo težavno.

IZOGIBANJE TRČENJU z Iceom in njegovo tolpo, ki hiti proti vam. Trčenja ne morete preprečiti, zato zavrite (FIRE) in ostali boste osmašeni, vendar celi.

Potem ko župan po prihodu v policijsko stavbo razglasi preplah, dobite novo opcijo SITUATION MAP. Z njo se na karti mesteca označijo kraji, kjer so mravlje. Tja ali na lokacije, o katerih menite, da se na njih skrivajo mravlje, lahko pošljete ljudi. Imate 99 vojakov (s tanki), 40 policajev, 60 delavcev in 80 meščanov. Resno lahko računate samo z vojaki, policaji so solidni, medtem ko so delavci in meščani skoraj brez koristi. Majhnih skupin ne pošiljajte, ker bodo za mravlje lahek plen. Niti približno nimate dovolj ljudi za to, da bi ustavili mravlje, zato skušajte v neenakopravnem boju doseči čim boljši rezultat. Pri dodeljevanju ljudi ob premikanju palice je treba nenehno pritiskati FIRE. Uničeni objekti (ne morete jih več uporabljati) bodo na karti označeni z rdečim X.

Če hočete župana prepričati o nevarnosti, ki grozi svetu, mu je treba predstaviti analize zbranih dokazov. Vse dokaze najprej odnesite v laboratorij, kjer jih bo dr. Wells obdelal in vam razložil tudi podrobnosti o mravljah. Če hočete župana prepričati, potrebujete del trupla kakšne mravlje (pobrali ga boste, potem ko jo boste ubili), vzorce, ki vam jih je na začetku igre prinesel Geez, in analizo teh vzorcev iz vladnega laboratorija, vzorec kisline, ki jo spuščajo mravlje (najdete jo lahko na več lokacijah), kaseto s posnetim zvokom mravelj (4. junija jo lahko dobite na policiji, ali pa mravlje pozneje posnamete iz letala) in odtisek sledi mravlje (lahko ga napravite na primer pri jugozahodnem vulkanu). Dnevni razpored morate pazljivo načrtovati, ker boste nekatere zadeve lahko opravili samo, če boste ujeli pravi čas.

V igro je vpletena tudi Jackie Monroe, ki vas bo zaprosila za pomoč. Vam je prepuščeno, ali boste več pozornosti posvetili svojemu dekletu Dusty ali Jackie, ali pa boste morda skušali ustreči obema. Jackie vam bo pozneje razodela, da je Billy Bob iz Neptunove družčine prvi opazil mravlje in z njihovo pomočjo skušal zavladati mestu, vendar mu je nadzor hitro ušel iz rok.

Z obiskovanjem radijske postaje (Dusty), O'Riordanove pivnice, policijske postaje ali Elmerjeve bencinske črpalke lahko pridete do informacij o dogajanjih v mestu. Z obiskovanjem drugih lokacij lahko zbirate dokaze in poročila o mravljah. Kar zadeva Icea in njegovo tolpo, vam svetujem, da potem, ko vas prvič prestreže, jo odidete v Beverly's Drive-In (v katerem se mimogrede povedano prikazuje Rocket Ranger) in z njimi obračunate. Na svetlobo okrog plinovoda se ne ozirajte, z njo vam hoče Neptunova družčina odvrniti pozornost od mravelj. Popazite na novinarja Berta, tudi on ni čist. Vedeževalka vam lahko pove nekatere koristne zadeve, praviloma (so tudi izjeme) jo lahko dobite vsak drugi dan. Ne vrtite se preveč okrog skladišča orožja, lahko bi končali v bolnišnici.

Meni gnezda še ni uspelo uničiti, vendar mi je uspelo že 7. junija župana prepričati o nevarnosti (mravlje napovedujejo invazijo za 9. junij), odkril pa sem tudi, kje gnezdo je.

Igra je na treh disketah, zadovoljstvo pri tem, da jo bodo igrali, pa je prihranjeno samo lastnikom razširjenega pomnilnika.

Weird Dreams

● pustolovščina ● ST, C 64, amiga, PC ● Rainbird ● 9/9

ALEŠ BRAVNIČAR

Po hudi nesreči se znajdete v operacijski dvorani. Vidite kirurge, ki vam dajejo narkozo. Toda to je v resnici neka nova snov, ki v podzavesti obudi nočno moro in jo reproducira. Preden se tega zaveste, je že prepozno. Odletite v prazno ... Zbudite se v čudni deželi nočnih mor.



Cilj te izvirne igre je pobiti vse pošasti, ki vam grenijo spanec. Pošasti so narisane fantastično, tudi lokacije so lepe. Ne vsaki igra drugačna glasba, slišijo se šumi ... V zgornjem delu zaslona so življenja (na začetku le pet, kar je odločno premalo), čas, točke in srčni utrip. Vse to se med igro spreminja.

Na uvodnem zaslonu boste zagledali generator, ki izdeluje orehe. Poskrbite, da se na vas prilepijo le trije. Nato se vzpnite na krožečo palico. Če vas bo zadela, vam bo razneslo glavo. (To se bo zgodilo tudi ob stiku z drugimi pošastmi.) Palica vas bo odnesla v zabaviščni park

Tem položite prvi oreh ua tla stopite korak ali dva levo odložite drugi in nato tretji oreh Prišla bo orjaška čebela in začela jesti orehe Ne obotavljajte se empek stecite na levo Znašli se boste pred kočo kjer lahko za 30 penijev streljate Čebela bo prišla za vami Ubijte jo z muholovko Na voljo imate širi udarce zamah nad glavo zamah čez glavo zamah naprej in forehand

Pojdite levo in znašli se boste v hiši smešnih ogledal To je ključna lokacija v igri Z nje peljejo tri poti

LEVO Puščava Po zraku letijo ribe in slišl se šumenje slapa Skočite in pograbite eno od rib Prišel bo kip z Velikonočnega otoka (tisti z uvodne slike) Udarite ga z ribo in spremenil se bo v nič Prišlo jih bo še več Pobijajte jih in napredujte levo Po dveh ali treh zaslonih boste ugledali njihovega »šefa« Tega je treba zadeti večkrat

DESNO Amfiteater Tu rastejo čudoviti tulipani A ne dajte se zapeljati! Tulipani so v resnici ubijalske rastline – to ugotovite če se jim približate Pograbite palčko s kupa lesa na tleh in prebadajte tulipane dokler se ne posušijo Če se boste obotavljali bo prišla velikanska kosilnica in vas spremenila v kupček mesa in krvi Če pa vam bo uspelo pravočasno pokončati rastli ne pojdite levo Tu se punčka nedolžnega videza igra z žogo in se smeji Žoga se odkotali k vam Hočete se skloniti da bi jo pobrali a žoga plane nad vas vas požre in za nameček »podre kupček« punčka pa zaploska Kako uničiti žogo še nisem odkril

GOR Uvodni zaslon (tisti z orehi) To je uporabno če niste mogli ubiti čebele

Tu so še lokacije v hotelu kjer vas hoče požreti pečena kokoš lokacije kjer hodite po velikanskih klavirskih tipkah in druge

Verzija za ST je razbita tako da se sploh ne požene če po uvodni sliki prepozno pritisnete fire

☎ (061) 223-827 Aleš

Toobin'

● arkadna igra ● amiga, C 64, CPC, ST
● Tengen ● 8/9

VLADIMIR MANJKO

Po morju že stokrat obdelanih tem in nadaljevanj starih uspešnic je tu prava novost na svetovni sceni V tej igri ni cilj rešiti svet in spotoma pobijati stotine nasprotnikov Nasprotno vaša naloga je čisto nedolžna Postavite se v vlogo Jeta ali Bifa in se poskušajte z navadno gumijasto zračnico spustiti po rekah in brzicah Vsako stopnjo spremlja priložnostna glasba ki do konca izkorišča zmogljivosti amige na koncu pa je posebna glasbeno-scenska točka

Na začetku imate štiri kredite dovolj da z malo sreče in spretnosti končate igro Igrate lahko tudi v dvoje Dogajanje spremljate v lepo uokvirjenem delu zaslona v zgornjem levem in desnem kotu pa so podatki o Jetu in Bifu (točke število življenj število konzerv cole)

Prva preglavica bo čudno urejeno premikanje s palicom v levo se vaš junak obrne nasprotno urnim kazalcem (za palico v desno velja obratno) navzgor pospešuje v smeri svojih nog navzdol pospešuje (oziroma se premika) v smeri glave Morda bi bilo najpomembneje da bi se premikali z glavo naprej (ritensko) Tode takrat ne morete uporabiti svojega edinega orožja če o pravem času mečete konzerve kole odstranite nekatere ovire

Vsaka vrata na katere ualetite vam prinese 100–1000 točk odvisno od širine Če se zadanete v vrata in jih razširite dobite manj točk Trčenje ob svetleče se grmovje vam uniči nadaljnjo kariero Če v grmovje streljate se vam



lahko odkrijejo dodatna konzerva cole palica dinamita ali črke iz besede TOOBIN S pobiranjem črk dobite nagradne točke Vsake toliko vam bo zagrenil življenje krokodil (pobegnite skoz najbližja vrata) Redkeje boste videvali pripomočke dodatne obroče (življenja) v podobi lesenih križcev konzerve cole palice dinamita zabojčke s hrano in gumijaste žoge za na plažo Na koncu vsake stopnje se reka razdeli na dve rokava tako da je prepuščeno vam po katerem boste nadaljevali pot Naj se odločite tako ali drugače po približno desetih stopnjah pridete na cilj

Tule je hiter pregled stopenj (če greste na naslednjo stopnjo vedno po levem rokavu)

Prvi stopnji sta najlažji Na enem bregu je puščava na drugi so palme Na vsaki stopnji je tudi slap Živčni ribiči neprestano mečej trnek narevnost na vas Lahko tudi nasedete na produ če svetlečega se grmovja iu krokodilov niti ne omenjam

Na tretji stopnji vas z nekakšnimi belimi naboječki obstreljuje cela menažerija nad vašo glavo križarijo komarji v reki prežijo kače z brega pa se neravnost na vas zvrne še kakšno drevo

Ne četrti stopnji (če se stalno spuščate po levem rokavu) vse potemni reka pordeči glasba pa postane turobna Zdi se vam ko da bi potovali po podzemski reki Stiks Po terenu dirjajo lobanje bregova sta čedalje bolj razčlenjene za nameček pa so tu krokodili kače in druge molnje Ko se na koncu izmaknete krokodilu pridete na peto stopnjo Reka teče skoz neko metropolo Ogrožajo vas podmornice (vidijo se samo periskopi) odpadne vode vzmeti in drugi čudeži civilizacije medtem ko vas z betonskih nabrežij obmetavajo s steklenicami piva

Naslednja stopnja vas pelje po Egiptu Če ste doslej mislili da je Nil široka reka se boste kmalu prepričali o nasprotnem Uživajte v panorami piramid in sfing če morete kajti na tesnem manevrskem prostoru ste v navzkrižnem ognju z bregov

Z malo sreče pobegneta iz Egipta in pridete na kombinirano stopnjo z vso živo menažerijo ki so si jo avtorji lahko izmislili Končno se znajdete na osmi stopnji (če sem prav štel) ki se dogaja v polarnem krogu Tode tudi na Antarktiki vas neusmiljeno rešetajo jate pingvinov pa lekmujejo v skokih v vodo (ali na vaš hrbet) Z »malo« spretnosti boste prešli novo kombinirano stopnjo in zagledali dvoje simetričnih vrat vrednih po 1000 točk Sportsile se – za vrati je napis FINISH Na bregu se začne prava fešta v vašo čast Seveda je tu še vpis na prvo mesto TOOB DUDES, seznama spretnežev

Kikstart III

● športne simulacije ● C 64 ● Firebird ● 8/8

MARIN MARUŠIĆ

Če ste od tretjega dela Kikstarta pričakovali kaj posebnega ste se ušteli Programerji so nas osrečili s popolnoma novimi ovirami enaki kot v prejšnjem delu pa so motoristi ozadje izbiranje v meniju in bogastvo samih menijev Spet lahko izbirate ali želite voziti podnevi ponoči po ledu narediti svojo stezo igrati proti računalniku ali s prijateljem pregled imate nad najboljšimi časi steze

Zdaj pa kako premagati ovire

BODALO kar nekaj jih je in različnih velikosti so Obvezno jih preskočite

OGRAJE vozite počasi tako da vam merilnik hitrosti kaže drugo kocko

MOSTOVI vozite previdno kazalec naj bo na tretji kocki

STALAGMITI spominjajo na bodala čeznje pa lahko vozite s poljubno hitrostjo ali skačete z vrha na vrh

STOLI IN MIZE čeznje vozite poljubno hitro

ODSKOČNE PLOŠČADI ko stopite nanje pritisnite FIRE

Igra niti ni tako slaba ne verjamem pa da vas bo priklenila k računalniku

Fighting Soccer

● športne simulacije ● C 64 spectrum, CPC ST, amiga ● Activision ● 7/8

DAMIR DIZDAREVIĆ

Še ena simulacija nogometa z bednim poskusom da bi se približala Kick Offu Igra ne ponuja ničesar novega Grafika in zvok sta podpovprečna Meni je boren igralec proti računalniku igralec proti igralcu dva igralca proti računalniku igranje s palico ali tipkovnico glasba ali zvočni učinki



Ko izberete eno od opcij se prikaže sodnik in vzklikne »Kick off!« Igra poteka v večjem delu zaslona medtem ko so v manjšem podatki o času in rezultatu ter karta terena Na stadion gledate iz ptičje perspektive Kadar kakšen igralec brcne žogo visoko v zrak lahko skočite in jo udarite z glavo (gor + FIRE) Sodnik se prikaže pri golih ali kotih Računalnik boste zlahka premagali v prvem poskusu

Moonwalker

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● U S Gold ● 8/8

MITJA MLADKOVIĆ

Igra je prirejena po istoimenskem filmu z Michaelom Jacksonom Film ni bil kaj prida zato pa je igra lepo izdelana in še kar težavna. V njej so obdelani štirje prizori iz filma

1 V Hollywoodu iščete zajčji kostum da bi se skrili pred trumami oboževalcev ki vas neprestano lovijo Stopnja je narejena v slogu Gaunt ➧



leta V pomoč vam je tudi karta ki kaže dela kostuma in vaše zveste oboževalce

2 stopnja je zelo podobna prvi le da je treba tokrat zbrati deset kristalov Za nagrado dobite motor s katerim se boste odpeljali na naslednjo stopnjo

3 Čaka vas veliko presenečenje stopnja je narejena v slogu Operation Wolf V baru vas z vseh strani napada vojska Mr Bige Treba je streljati na vse kar se premika Ta stopnja je po mojem najboljša

4 stopnja je zelo podobna prejšnji To je končni prizor filma kjer je Michael obkoljen z vojaki Spremenite se v robota in kasneje v vesoljsko ladjo (animacija pri tem je odlična) Ko pobijete vse sovražnike in na koncu uničite glavni laser vas čaka prijetno presenečenje do katerega pa pridite sami

The Cycles

● športna simulacija ● C 64, ST, amiga, PC ● Accolade ● 7/7

KEMAL KREMIĆ
DAVOR GRAČAN

Igra je skoraj natanko taka kot njena predhodnica Grand Prix Circuit istega založnika vendar tokrat vozite motor V uvodnem menju lahko izberete število krogov vso sezono trening posamezno dirko in stopnjo Na nižjih stopnjah je menjalnik avtomatski medtem ko na višjih sami prestavljate hitrosti

Vozite lahko v treh razredih 125 250 ali 500 ccm Izbirate med 15 progami Japonska Avstralija Amerika Španija Italija Nemčija Avstrija JUGOSLAVIJA Nizozemska Belgija Francija Anglija Švedska Češkoslovaška Brazilija Na nekaterih so predori pa tudi grbine Ta novost daje boljši občutek vožnje

Ko izberete progo se odpravita na kvalifikacije V zgornjem delu zaslona so merilnik hitrosti menjalnik, stoparica trenutna pozicija število krogov in karta v spodnjem delu se pa razpleta igra Vidite sprednji del motorja in število vrtljajev Uvrstiti se morete med prvih deset voznikov Ob progah so boksi za popravljanje okvar ki nastanejo pri trčenjih v tekmece



Če vas zanimajo športne simulacije vam pri poročava da si namesto The Cycles omislite Grand Prix Circuit

Chase HQ

● arkadne igre ● C 64, spectrum, ST, amiga ● Taito/Ocean ● 7/6

HRVOJE KARALIĆ

Oklepni policijski avto bobni s hitrostjo 265 km/s po razriti cesti pri tem zasleduje celo galerijo nevernih kriminalcev Od svojega vozila vidite zadnji del čeprav je kontrolna tabla v obliki pilotske kabine Ste grobi svetlolasi policist Hancy v oklepnem vozilu pa vam dela družbo simpatični črnec Roger in dekle

Konverzija iz Taitovega avtomata iz leta 1988 v C 64 ima veliko pomanjkljivost barve Nebo je modro vsa okolica pa je obarvana zeleno in črno Menije in uvode ni Vendar je grafika dobra zaslon pa je bogat z opcijami

– DISTANCE (razdalja) številčno kaže oddaljenost od kriminalčevega avta ki ga zasledujete V desnem kotu kontrolne table je skener za slikovno oddaljenost z dvema kvadratkoma (rdeči ste vi beli pa zasledovani) Na startu je razdalja 800 (metrov?)

– GEAR (menjalnik hitrosti) Ko prestavite navzgor upočasnjujete navzdol pa pridobivate hitrost Iz enega položaja v drugega prestavljate s FIRE



– Na malem zaslonu se pokaže Hancyjevo ime Rogerjevo ali ime njegovega dekleta če izgovarjajo ukaz ali komentar ki se izpiše v vrsti poleg malega zaslona

– TIME (60) SPEED (največ 265) in SCORE so vsem znane opcije

Sovražniki so različni avtomobili ki jih stolčate z enim udarcem in ovire na poti Ko se znajdete v ostrem ovinku ne zavijajte po cesti kajti gume se bodo vnele z avtomobilom boste zlezli nazaj zavili s ceste in se raztreščili

Preden vžgete motor Hancy poroča postaji predstavi se pripoveduje o nujnem primeru navede podatke o storjenem zločinu sporoči položaj barvo in tip avtomobila Začetek preganjanja dekle komentira s »Štartajmo voznik« ali »Drži se človek« V daljavi so luči velemesta hitro pa vas napadejo avtomobili njihove trike spremlja Roger z vzkliki Kmalu pridete na križišče na katerem se pot razcepi na dve cesti velika bela puščica pa vam kaže pravo pot Če zaidete na napravo stransko pot boste vseeno dohiteli kriminalce Stranska pot je precej ozka in zavita zato morate paziti da se ne raztreščite ob stebrih Ko se cesta razširi zapeljete v širok podvoz z bleščečimi lučmi Po podvozu se okolica močno spremeni za sabo pustite mesto in vozite proti planinam in gozdovom Na razdalji 018 dekle poreče »Hancy vidim osumljence« Vrteče se luči na strehi se prižgejo sledi sporočilo »Vidimo zasledovano vozilo« Avtomobil z napridipravi je označen z rdečo puščico in napisom HERE V levem kotu zaslona se prikaže nova preglednica v obliki stolpca iz katerega je razvidna poškodba zasledovanega avta Kriminalčev avto ustavite tako da ga raztolčete s svojim težkim oklepnikom Iz poškodovanega avtomobila hitro huškne plamen Ko se stolpec dvigne do vrha se izpiše »OK! Zdaj začni voziti počasi« In oba avta začneta ustavljati Konec neznanjejo besede »Aretiran si zaradi suma da ...«

1 Hancyjevo poročilo »Ralf klavec iz Idaha beži iz mesta proti predmestju Preganjano vozilo je bel britanski športni avtomobil« Ob poti se premikajo vitke palme in nizko grmičevje Za križiščem (desno) je razrita cesta posuta s prodom in kamenjem okoli pa plamtijo kotli z ognjem Po nadvozu vozite proti gričevnati pokrajini

2 »Carlos New York Oboroženega roparja so opazili v rumenem športnem avtomobilu na avtocesti« Vse do izhoda iz prvega predora obrašča okolico eksotično grmovje Nato v daljavi opazite hrib zraven ceste pa so nizke skale

3 Banda prodajalcev mamil iz Chicaga« Tolpo zasledujete v samem mestu med uličnimi svetilkami in prikupnimi nebotičniki Po levi stranski poti za križiščem razmetujete na raznto pot kotle z ognjem in ovire Hitro zapeljete proti lučem podvoza za katerimi je spet mesto

4 »Ugrabitelj iz Los Angelesa drvi proti izhodu iz mesta v modrem dvosedežniku« Vozita mimo svetilk tabel in skupine zaobljenih skal po cesti razmetujete kante za smeti Ko v križišču zapeljete desno in v podvoz se znajdete pred črnimi planinami Ob poti se dvigujejo lepi stolpi zgrajeni iz opeke

5 »Špijon iz vzhodnega bloka drvi iz Washingtona proti izhodu iz mesta. Barva vozila ni znana« Ko zapustite mesto vozite po puščavi mimo vas pa hitijo kaktusi in velikanske črne skale

Igra je imela to smolo da je prišla na trg sočasno s Turbo Out Runom in če ju primerjate po sekvencah vožnje se zdi Chase HQ veliko slabši kot v resnici je

Ghostbusters II

● arkadne pustolovščine ● spectrum, C 64, CPC ST, amiga ● Activision ● 9/9

SEAD KULENOVIĆ

Končno smo dočakali pravo nadaljevanje legendarne igre Ghostbusters Programerji so se strogo držali filmske zgodbe zato ima igra samo tri stopnje Pred vsako se na zaslonu prikažejo posnetek iz filma in navodila

1 V vlogi enega od izganjalcev duhov se morete spustiti na dno vodnjaka in vzeti vzorec vijoličaste sline Medtem ko se spuščate morate sestaviti oprijemalo iz treh delov Dele in druge stvari najdete na izboklinah sten Ovirajo vas različne pošasti Najhujša je majhna spaka ki se zapne ob vrv in jo začne pregrizovati Če se je nemudoma ne znebite boste padli v brezno in začeti bo treba znova Od orožja imate puško z žarki bombe (ko jih odvržete nastane laserski žarek od ene stene do druge) in neranljivost za določen čas Dele oprijemala in druge stvari poberete tako da se obrnete proti njim in se hitro zagugate

2 Stopnja temelji na načelu Streljaj na vse kar se premika Majhna zvezda mora braniti Kip svobode ki hodi po Broadwayu V spodnjem levem kotu je energija kipa ki jo ponazarja količina vijoličaste sline v latvici Desno od energije je merilnik streliva in oddaljenosti od Muzeja umetnosti do katerega morate priti Zvezdo lahko premikate vsepovsod po zaslonu in streljate na množice duhov ki se spravljajo nad Kip



svobode Zvezde ima neomejeno število življenj če pa vam zmenjke streliva se znajdete na izhodišču Pod Kipom svobode so pripravljeni trije izganjalci duhov ki zbirajo slino izločeno iz ubitih duhov (izganjalce odpošiljete n prikličete s pritiskom na tipko za presledek) Kolikor sline zberejo toliko se povečuje energija Kipu svobode Na poti do muzeja morate ubiti tri velike duhove ki streljajo na kip

3 Na tej stopnji morate obračunati z možakom ki je vse to zakuhal z Mr Bigom V muzej počasi spustite dva člana ekipe S tistim ki je oborožen z metalcem sline ubijte stražarja To morate storiti hitro sicer se Big preseli v telo otroka in igra je končana Ko ubijete stražarje Big izgine s slike Z drugim članom lahko vzamete otroka in ga nekaj časa zadržite pri sebi Po nekaj minutah se dete vrne na oltar Ko pritisnete RETURN se na zaslonu prikažejo slike in orožja vseh štirih likov Njihova orožja lahko zamenjate s puščico Poskušal sem z vsemi orožji vendar Mr Biga še nisem mogel ubiti

Dragon Spirit

● arkadne igre ● amiga, spectrum, C 64 CPC ST, PC ● Tengen/Domark ● 8/9

SINIŠA ZLATANOVIĆ

Po odlično narejeni igri Licence to Kill so se Domarkov programerji spet pojavili na trgu z zelo dobrim izdelkom Dragon Spirit odlikujejo grafika podrobnosti in prazgodovinske pokrajine ki vas bodo navdušile

Vaš junak se je spremenil v zmaja in se odpravil reševat princeso Alicio ki jo je ugrabil kačji demon Zawell Zmaj bruha ogenj in uničuje vse kar mu je napoti Na prvi stopnji se boste znašli med kanjonom reke breg pa je porasel z drevjem Prvi nasprotniki niso kdove kako močni plovile ki bolj spominjajo na kaktuse in vam z bombicami jemljejo energijo ribe ki vas napadejo iz vode na kopnem pa nekakšni krokodili Najnevarnejše so ptice ki se združujejo in tako podvojijo moč Približajte se jim in jih zasujte z ognjem Teko premagate prvo večjo oviro V drugem delu te stopnje se znajdete nad jezerom Vaši nasprotniki so ribe pozneje pa zelo neprijetne ptice Ko jih zadenete odvržejo perje



lo pa vam vzame dosti energije in eno od štirih življenj

Poznejši nasprotniki so razne rastline Drevje vam odjemlje energijo z bombami Najbolje opravite z njim če se mu približate ne da bi vas zadelo Potem greste na višjo stopnjo z novimi pokrajinami Velika pomanjkljivost igre je to da je zelo malo zvočnih učinkov Prednost pa so dobra grafika gladko pomikanje zaslona itn Ob koncu še nasvet če želite igrati Dragon Spirit obvezno nabavite igralno palico z avtomatskim streljanjem

Super Wonderboy in Monsterland

● arkadne pustolovščine ● C 64, CPC, ST, amiga ● Sega/Activision ● 8/8

MARIN MARUŠIĆ

Super deček mora ubiti zlobnega zmaja in vrniti mir Monsterlandu Čeprav grafika ne prinaša nič novega in so liki majhni je igra zanimiva in prikupna

Dečka vodite s palico v vratih 2 s presledkom pa tekate in hodite noter Na poti naletite na sovražnike a katerimi opravite lažje ali teže na trgovine bolnišnice pivnice itn



Na začetku se odpravite k odprtini v panj in stopite noter Oseba vam bo podarila meč in vam zaželela veliko sreče na poti

2 stopnja Ste v mestu kjer je polno trgovin vendar počasi saj se vse plača Od sovražnikov so tu nekakšne simpatične bolhe in vitez s puščicami

3 stopnja Zdaj ste v podzemlju Odkrijte skrita vrata za steno in vstopite Oseba vam bo dala pismo Na koncu te stopnje vas čaka zvezde ki strelja iz krakov Uničite jo

4 stopnja Skačite s ploščadi na ploščad nazadnje pojdite skoz vrata na vrhu Tu vas čaka boj z velikansko bolho

5 stopnja Hodite po hodniku in likvidirajte vse ogenjčke

Naprej ne bom opisoval ker se igra šele prav začne Zmaja pa ne morete ubiti sami

Wicked

● arkadne igre ● amiga, C 64, ST ● Electric Dreams ● 10/8

MIODRAG KANDIĆ

Še ena igra ki so jo predelali iz amige za C 64 Vendar se ne ustrašite! Poleg čisto nove ideje odlikujeta Wicked dobra grafika in animacija med vso igro pa se slišijo



povprečni zvočni efekti in lepa glasba. S tipko P naredite odmor s 221 pa spet poženete igro

Ozvezdja ki jih označujejo znamenja horoskopa so prišle pod vpliv mračnih sil Vaša naloga je da se jih znebite tako da se slabi učinki ne bi poznali zemljanom Na začetku se prikaže krog z znamenji zodiaka S palico v vratih 2 spravite nož na prvo znamenje na desni strani pritisnite fire in izrisal se bo zemljevid ozvezdja Škorpijona Osvoboditi je treba tri zvezde ki nenavadno sijejo Približajte nož katerikoli od njih in pritisnite fire Na zaslonu se bodo prikazali beli in rjavi krožci Z osmerokrako zvezdo je treba prerešetati vse rjave krožce in postaviti svoje bele Pri tem vas ovira nekakšen leteč vragec vendar si ne dajte dosti opraviti z njim ker so pomembnejši krogi V sredini se bosta menjavala obraz s prijeznim nasmehom in lakšen z vražjim izrazom Slika ki se prikaže pred zamenjavo vam prinese zboljšanje (življenje boljše strelivo itn) Ko se prikaže utripajoč kvadratek ga vzemite pojdite na mesto kjer želite imeti svoje kroge in pritisnite fire Najbolje je če jih razvrstite na mejo med belimi in rjavimi krogi Tako bodo sčasoma na zaslonu prevladali vaši beli krogi

V vsakem kolu je bela ali rjava zvezda Bela pomenijo vaša življenja V skrajnem delu zaslona so vaše točke in merilnik časa Rjava črta na tem merilniku označuje energijo mračnih sil in se počasi premika navzdol Če pride do dna se prikaže vražji obraz Tako zgubite življenje in se vrnete na zemljevid tega ozvezdja Če se znebite rjavih krogov boste ugledali prijateljski obraz Spet ste na zemljevidu vendar zvezda ki ste jo osvobodili ne sveti več Zdaj se odločite za eno od dveh bleščečih se zvezd Ko osvobodite vse zvezde iz ozvezdja spet ugledate nasmejan lik, ki vam mežika Vrnete se v glavni meni in izberete novo znamenje v zodiaku Ko ste ob vsa življenja se prikaže obraz hudiča ki se vam cinično reži

☎ 068/411-891 Miti po 19 uri

Terry's Big Adventure

● arkadne pustolovščine ● C 64, ST, amiga ● Shades ● 8/8

MIODRAG KANDIĆ

Če mislite da vas čaka še ena velika in utrudljiva pustolovščina ste se ušteli Nekaterim se bo igra zdela nekakšno novo nadaljevanje Giana Sisters Na zaslonu se prikaže simpatičen človeček ki poliska reklam na napis SCENE 01 Na prvi pogled se vam bo igra zdela otročja kaj kmalu pa se boste prepričali da ni tako Čeprav je veliko stopenj se naloži v enem kosu

V zgornjem levem delu zaslona so vaše točke življenja in čas ki vam je ostal Premikate se z leve proti desni dokler ne pridete do konca stopnje Vaš junek skače (gor gor + naravnost) in strelja na sovražnike (fire) s krogtico ki se hitro vrača v njegove roke Ko tečete in hitro



spremenite smer škrat ne obstane takoj, ampak se po zakonu vztrajnosti malo zadrsa Ko zadenete kakšnega sovražnika vas krogice ob vrnitvi nekolike odbije To morate upoštevati če so za vami vode preped in podobno saj lahko tu končate

Iz mrtvega sovražnika včasih odleti belonček Iz njega pa kmalu pade črka ki je pripeta na padalu Ko poberete padalo se črka izpiše v levem zgornjem kotu zaslona Tako je treba sestaviti besedo TERRY Naslednjih deset sekund imate super hitrost in moč da ubijate z dotikom Včasih bo za sovražnikom ostal kak predmet ki vam bo prinesel dodatno življenje Na koncu stopnje vzemite ključ in pojdite v dvorec Zdaj lahko izberete ali boste začeli čisto znova ali na stopnji ki ste jo že dosegli

Po vsaki končani stopnji vas čaka nagrada V določenem času morete na ploščadi nabrati čimveč gob Te stopnje so samo za to da naberete čimveč točk in na njih ni sovražnikov

Zdaj pa nekaj več o stopnjah

1 Pobirajte gobe in se varujte sovražnikov Precej lahko

2 Tu so hodeči grmi Ko mirujejo jim ne morete nič Velika bazene preplujete na plavajoči deski Strupene gobe so označene drugače

3 Igra poteka v podzemlju novi nasprotniki so konice s katerih kaplje smrtonosne tekočine itn

4 Precej težavna stopnja Na ploščadih ki so zataknjene na balonih in vise nad prepadom vas ovirajo skakajoče zvezde oblaki ki pošiljajo strele baloni idr

5 Okolje na tej stopnji je podobno tistemu na prvi vendar je stopnja veliko zahtevnejša

6 Greste skozi gradove Vrata se dvigajo in spuščajo novi nasprotniki so še nevarnejši

Stopenj je preveč da bi omenili vsako Čeprav je zamisel gnila je igra dobro izdelana Ima prikupno grafiko in solidno animacijo ves čas jo spremlja lepa glasba

Space Academy

● arkadne simulacije ● C 64 ● Elite ● 8/6

HRVOJE KARALIĆ

Igra obravnava neusmiljen trening rekrutov na poligonih pred odhodom v vesolje Discipline so razdeljene na kondicijsko urjenje (fitness training) in urjenje z orožjem (weapon training) F t lahko opravite v desetih minutah v nasprotnem primeru vas bodo raznesli topovi Animacije in zvok sta odlična

Na komandni plošči so majhen zaslon s časom vaše točke in lestvica rekordov ima ploščica s simbolom discipline in večbarvna skala za različne namene Oglejmo si nekaj disciplin kondicijskega treninga

TEK S premikanjem palice levo-desno tečete po pusti stezi ob morju v daljavi pa se dvigajo nadzorni stolpi in opazovalnice S hitrostjo se intenzivira tudi barva na merilni skali Steza je lahka in kratka zato hitro pridete do rešetkastega kroga Tam vam računalnik raznaša moleku le v slogu Star Treka in vas prestavi v naslednjo disciplino

HOJA PO VRVI Premikate se po vrvi ki je razpeta nad elektriziranimi tlemi Obdržati morate ravnotežje Na sredi merilne skale je premično obarvano polje ki niha in kaže vaš nagib Ko polje doseže konec leve ali desne strani izgubite ravnotežje in odletite vznak z napetostjo 220 voltov Če je vaša igralna palica občutljiva lahko stopnjo opravite že v prvi igri

TEK ČEZ OVIRE Računalnik vas pospeši do maksimuma vaša naloga pa je da preskakujete ovire z bliskovitimi pritiski na FIRE Razvrščene so takole prepad plošča z luknjami živo blato živo blato pet bomb plošča s precepom na elektrana prečka plošča s precepom 2 prepadi krožna žaga dve krožni žagi odskočna deske Razen kroznih žag ki letijo so vse druge ovire statične Edine ovire ki vas ne spravijo ob življenje pač pa samo upočasnijo so bombe in krožne žage Ko naletite nanje jih raznese

HOJA PO VRVI 2 Sama vrv ni nič daljša tudi polje ni bolj premično Oteževalna okoliščina so krožne žage ki so usmerjene v vaše noge in teledingirani roboti katerih cilj je vaša glava Vendar je veliko olajšanje ker ne zgubljate ravnotežja (polje se »zamrzne«) ko se sklanjate ali skačete Veliko laže je če se umikate teledirigiranemu robotu kot pa če preskakujete krožne žage Z nekaj vaje tudi ta stopnja ni pretrd oreh Naslednje pa je pravi pekel

VOŽNJA Z ŽIČNICO Teleportirani ste k stebru okrog katerega se ovije električna žica Z rokavicami se avtomatsko ujamete za živo ki se dviga iz stolpa Za rokavicami se krešejo iskre Obešeni ste samo z rokami in tako se dvigujete nad teresasto jekleno piramido Ta je na vrhu zaobljena vrv pa se spušča tako da so vaše noge blizu tal Nenadoma pa kamnit blok! Polomil vam bo noge zato se dvignite s pritiskom na FIRE Zelo hitro se prikazejo poskakujoče eksplozivne žoge in vam jemljejo hitrost Hitrost se povečuje vendar naletite še na dve kamnita bloke Izogibate se jima s pritiskanjem na FIRE

Do te stopnje se mi je posrečilo priti do trenutka ko pošiljam ta opis Če kdo pride do urjenja z orožjem naj to sporoči Mojemu mikru

Tintin on the Moon

● arkadne igre ● amiga, C 64, spectrum, CPC, ST PC ● Infogrames ● 9/9

VLADIMIR ZORIĆ

Tintin je zvezdnik belgijskega stripa in junak nove igre znane francoske softverske hiše Po številnih znanstvenih poskusih so v Švici skonstruirali prvo raketo ki naj bi popeljala ljudi na luno Prvi potniki so Tintin njegov pes Snowy kapitan Haddock in profesor Tu pa je tudi hudobni polkovnik Bons ki mu ni do tega, da bi podvig uspel



Po odličnem uvodu (prekinemo ga z ESC) se začne igra ki jo je mogoče razdeliti na dva dela v prvem vidite raketo od zadaj spretno jo morate voditi med meteorji ter nabirati rdeče in rumene energijske žoge Spodaj so karta poti (razdeljena na pet etap) stanje energije vaše ladje (začnete z 10 000) in točke Da pridete do postaje je treba zbrati osem rdečih žog ki bodo dale vaši ladji pospešek Po prehodu skoz postajo se število in hitrost meteorjev povečujeta odstotek vaše energije pa se hitro zmanjšuje

Drugi del se odigra v notranjosti ladje na eni od petih postaj (zadnja je kar na površini lune) Zdaj popeljete svojega junaka po ladji da bi preprečili zle namene polkovnika Borisa

V večjem delu zaslona poteka igra spodaj pa so kazalci točk in streliva (koliko ga morate demontirati) ter energija ladje (zmanjšuje se z vsakim aktivnim ognjem in strelivom) Levo so kazalci ognja stanje vaše naprave za gašenje požara in streliva ki ste ga onesposobili Tu je tudi lik kakšnega vašega prijatelja ki ga je polkovniku Borisu uspelo zasužnjiti Boris je oborožen z lasersko pištolo s katero prosto šari po ladji Najlaže ga je onemogočiti z napravo za gašenje požara ali pa tako da pripeljete kapitana Haddocka Ta del laže obvladate če najprej najdete gasilni aparat in onesposobite podstavljeno razstrelivo nato pa pogasite vse ognje in obvladate Borisa Po vsaki postaji se število prostorov poveča

Tintin on the Moon ima lepo grafiko in dobre zvočne učinke kar je odlika vseh iger Infogrames Z malo vaje ga boste hitro obvladali

Fast Lane

● športne simulacije ● amiga ● Accolade ● 8/6

JOSIP GALINEC

Simulacij avtomobilskih vožnj je v zadnjem času veliko in tudi Fast Lane je ena izmed njih Cilj je končati sezono kot najboljši voznik športnih avtomobilov Seveda lahko tudi vadite na katerikoli izmed devetih steze Vozite v moštvu Spice Engineering v vlogi enega izmed štirih ponujenih voznikov

Pred začetkom tekmovanja pregledate podatke o stazi vidaz dolžino kroga in število krogov ki jih je treba prevoziti Število krogov je pravilomа veliko in ga ni mogoče spreminjati Najkrajše tekmovanje traje pol ure medtem ko boste po dirkališču Nurburgringa na primer vozili dalj kot uro Poleg podatkov o stezi so tu vaši prejšnji rezultati podatki o vozilu in trenutna uvrstitev v prvenstvu Pred vsakim tekmovanjem odidete v boks in prilagajate svoj bolid razmeram na stezi

V spodnjem delu zaslona je šest ikon ki označujejo bistvene dele vozila Ko boste pritisnili ikono na sliki bolida bo začel izbrani del utripati Ikone omogočajo zamenjavo gum popravilo menjalnika prilagajenje krmilnega sistema zavor namestitev in zamenjavo karoserije ter popravilo motorja Pri izbiri tipa gum pazite na vremensko napoved če je suho izberite gume za suho vreme (slick) v nasprotnem primeru gume za moker asfalt (wet) Za toplo vreme ustrezajo gume velike gostote (high density) gume manjše gostote (low density) pa so boljše kadar se shladi Če hočete opustiti kakšno operacijo in se vrniti v glavni meni pritisnite ESC s pritiskom na ESC v glavnem meniju pa lahko preverite količino goriva v glavnem in rezervnem tenku in s ponovnim pritiskom na ESC začnete kvalifikacije za dirko Med pripravljanjem bolida vam bo v veliko pomoč tipka SPACE ki bo prikazovala trenutno konfiguracijo vozila

V kvalifikacijah spoznajte stezo in skušajte

dosedi čim boljši čas ter s tem pridobili dobro startno pozicijo v dirki. Kvalifikacije zaključite s pritiskom na ESC. Pred začetkom dirke boste dobili podatke o osmih najboljših voznikih v kvalifikacijah in njihovih časih (če lekoj končate kvalifikacijo, boste osmi, čeprav je bolidov več).

Uspeh avto-moto simulacij je v največji meri odvisen od realizacije vožnje. Ustvarjalci Fast Lane so na to premalo pazili. Ne verjamem, da bodo tisti, ki so igrali katero izmed Accoladovih simulacij (The Duel, Grand Prix Circuit ...), še drugič naložili Fast Lane. Grafika je na ravni osembitnikov, animacija pošalna, steze se naj bolj ločijo po barvi okolice. Med vožnjo boste poslušali zvoke motorja, ki so sicer solidni.

Stezo opazujete iz voznikove perspektive. Na dnu zaslona so volan in instrumenti, zgoraj pa so izpisane hitrost (v miljah na uro), številke kroga, ki ga vozite (čas pri kvalifikacijah) in trenutna pozicija. Med inštrumenti so bistveni merilnik obratov motorja in štirje indikatorji poškodb koles (za vsako kolo pa eden) v levem spodnjem delu zaslona. Manjše je število, v boljšem stanju so kolesa.

Ob standardnem upravljanju z igralno palico ima Fast Lane več drugih (bolj ali manj nepotrebnih) opcij, ki jih lahko prikličete s tipkovnice. S tipko S zaganjate in zaustavljate motor, s P vključujete ali izključujete dovod energije do vseh delov vozila. Luči lahko prižgete s tipko L, medtem ko s tipko G spreminjate način menjave hitrosti (računalnik samodejno spreminja hitrosti ali jih s palico spreminja voznik sam). Izbirate lahko tudi dotok goriva iz glavnega ali pomožnega rezervoarja – s tipko O vključite ali izključite glavni, z A pomožni rezervoar. S tipko I upravljate vžig. Pritisk na SPACE da trenutno razvrstitev prvih osmih voznikov. Avtor programa je »pozabil« navesti tudi čas zaostanka za vodilnim, tako da ne boste mogli taktizirati, saj ne morete določiti razlike med dvema voziloma. Z ESC zapustite dirko, medtem ko s tipko R dobite poročilo o poškodbah in količini goriva. Poškodbe boste dobivali s trčenji ob druge bolide ali debla, znake in druge rekvizite ob cesti, pa tudi z vožnjo zunaj cestišča. Bolj je bolid poškodovan, slabše se bo odzival na vaše ukaze. Kadar se odstotek poškodb nevarno povzpne, se zatecite v boks, ugasite motor in popravite poškodovani del. Vse je podobno kot pri urejanju vozila pred dirko, s to razliko, da se zdaj zapisuje, kateri del je poškodovan in koliko časa je bilo potrebnega za popravilo. Popravljaj te samo tisto, kar je nujno. Pred vrnitvijo na stezo dobite podatek o času, prebitem v boksu.

Po dirki dobi prva osmerica točke (zmagovalec 20, osmi 3). Če zdržite vseh devet dirk, boste zvedeli za skupnega zmagovalca, lahko pa se spomnite tudi prvih v vsaki dirki. Potem se vse začne znova. Igra ni težavna in prepričan sem, da vam bo že prvič uspelo. Prevladuje vtis, da so programerji v naglici dokončevali posamezne dele programa, zato pa je skupni vtis slab – predlagam, da se igri izognete.

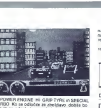
Turbo Out Run

● športne simulacije ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Sega/U. S. Gold ● 9/9

SANJIN DRAGOZETIĆ

Turbo Out Run je konverzija iz Seginega avtomata. Prevoziti je treba Ameriko od vzhodne (New York) do zahodne obale (Los Angeles). Igro sestavlja 16 etap, ki se (na srečo) razlikujejo. Potem ko izberete ročno ali avtomatsko prestavljenje hitrosti, pritisnite plin in se odpravite v bitko za prvi cilj – Chicago. Naleteli boste na vrsto ovir (avti, deske, olje ...).

V Chicagu lahko dobite eno od treh izboljšav



HI-POWER ENGINE, HI-GRIP TYRE in SPECIAL TURBO. Ko se odločite za izboljšavo, dobite bonus in se odpeljete v naslednje mesto: MIAMI. Sledi OKLAHOMA, za njo pa je cilj igre – LOS ANGELES. Če ste prišli do konca živi in zdravi (verjetno niste), se vam prikažeta karta in vaš uspeh. Potem boste zagledali prelep prizor, ki ga prepuščam vam (in vašemu dekletu).

Turbo hitrost dobite s pritiskom na BREAK SPACE (pri ročnem prestavljanju) ali FIRE (pri avtomatskem prestavljanju). Če kaj ni jasno, ☎ (051) 513-688, Sanjin.

Drakkhen

● arkadna pustolovščina ● amiga, ST, PC ● Infogrames ● 9/8

VLADIMIR ZORIĆ

Drakkhen je še ena izmed iger FRP (fantasy role playing), s katerimi nas zadnje čase kar zasipavajo. Tudi tu imamo opravka z nepridipravom, ki je storil nekaj zlega in se spotoma okrepil s številnimi privrženci, fintami in čarovnijami. Če upoštevamo še zmaje, je sodobna pravljica nared.

Vendar se je način igranja nekoliko spremenil. V začetku ni tavanja po neskončnosti, zato pa morate na vsaki lokaciji rešiti problem, če hočete pozneje obvladati samega zmaja. Lokacije so različne: polja, votline, grad ... Zaslon je razdeljen na več delov: v njih so igra, vaši liki s kazalci energije, odpornosti, moči, orožja in čarovnije, ki jih uporabljate, okno s sporočili (o



zadetkih in poškodbah, predmetih in sovražnikih) ter ikone, s katerimi jemljete, dajete ali menjujete predmete med liki, uporabite orožje ali posnamete položaj, lahko pa začnete igro tam, kjer ste zadnjič obstali. Vse funkcije potekajo prek miške ali tipkovnice (funkcijske tipke, kurzorske ali tipke od 1 do 9).

Kot v vsaki igri FRP lahko tu razvijete posamezne like po svoje in jim daste popolnoma svojevrstne lastnosti: razpon je od bojevnika do čarovnika (spells) in orožja ... Ker je veliko podrobnosti (nekateri sovražniki niso na istem kraju in se ne prikažejo ob istem času), ni zanesljivega navodila za konec igre. Najbolje je, če manjše in slabotnejše sovražnike obvladate s klasičnim orožjem, za močnejše pa prihranite kombinacije čarovnij. Vse predmete, na katere boste naleteli, skrbno preglejte, ker je to pogosto ključ rešitve.

Drakkhen ima lepo grafiko, dober zaplet in rahlo pomanjkljiv razpon zvočnih efektov.

Hard Drivin'

● športna simulacija ● amiga, C 64, ST ● Tengen/Domark ● 9/10

DOBRICA PAVLINUŠIĆ

Kazalo je, da so se simulacije vožnje z avtomobili izpele s Test Driveom II, vendar se je pojavila igra, ki bo zasenčila vse dozdajšnje. Na začetnem zaslonu izberete, ali boste uporabili avtomatski menjalnik ali pa boste prestavljali sami. Preden pritisnete fire in resetirate računalnik (ker igra »ne dela«), postojte za trenutek in pritisnite O. Prikazal se bo zaslon, na katerem boste s kurzorskimi tipkami in returnom lahko določili, ali boste igrali s pali-



co ali z miško in tudi, ali boste hitrost spreminjali s palico ali tipkovnico. Če se odločite za miško za igro in za palico za menjavanje hitrosti, boste imeli občutek, da ste v pravcatem avtomobilu. Vendar za začetek izberite avtomatsko prestavljanje hitrosti.

Če hočete pospešiti (ali startati avtomobil), pritisnite na levi gumb miške ali na gumb na palici in potisnite palico naprej. Z nasprotno kombinacijo (miške desno ali nazaj in streljanje) zavirate. Modra proga (v sredini zaslona navzdol) kaže, koliko ste obrnili »volan«. Rdeča črta je za menjavanje hitrosti. Ko je pika zgoraj na rdeči črti, je treba prestaviti v višjo prestavo, ko je spodaj, pa v nižjo (vsaj ni treba pritiskati sklopke). Na zaslonu sta še pomembna merilnika vrtljne hitrosti motorja (levo) in hitrosti (desno).

Za samo vožnjo je pomembno dvoje: 1. voziti je treba po LEVI (kot v Veliki Britaniji) in 2. pri vožnji je zaželeno upoštevanje znakov, kajti samo tako lahko prevozite nekatere kaskaderske dele, ne da bi vam kolesa zdrsavala na cesti, ker je precej zoprno.

Ko začnete voziti, boste spoznali še eno odliko te simulacije – križišča. Če peljete naprej, vas čaka hitrostni del, če zavijete na desno, pa vozite kaskaderski del. Bodite pozorni tudi na vozila, ki vas prehitevajo ali ki jih srečujete, drugače boste končali nekaj metrov nazaj z razbitim steklom. Če se vam zgodi to, boste iz ptičje perspektive videli, pri čem ste naredili napako. K sreči je omejen samo čas, v katerem morete pripeljati do naslednje merilne točke ali na cilj.

Če se vam zgodi, da med igro vidite avtomobil (ali tovornjak), ki bi moral biti ZA hribom, da kot »replay« izgine most ali kaj podobnega, so to napake, ki se pojavljajo v vseh verzijah te igre, ki krožijo po Jugoslaviji.

Za pomlad obljublja založnik disketo z novimi progami.


Že preizkušeno!
Metin mentol pospešuje prekrvitev
Vademecum
naturel
KRKA p.o.
Novo Mesto